



CONNECT & SUPPLY

Časopis o auto-industriji

Izdvojeno iz sadržaja:

- EACN – PODRŠKA INVESTICIONIM PROJEKTIMA ZA INDUSTRIJSKU MODERNIZACIJU
- SVET VIRTUALNE STVARNOSTI U AUTO-INDUSTRIJI
- UPRAVLJANJE BEZBEDNOŠĆU I ZDRAVLJEM NA RADU

broj 3 • maj 2019.

thinking about quality

Firma SGP Sorting Group Poland nastala je kao odgovor na potrebe tržišta i zahvaljujući pasiji za biznis. Trenutno, kao preduzetništvo sa 13-godišnjim iskustvom kao i stabilnom pozicijom na tržištu, hrabro idemo u susret novim izazovima u svetu biznisa.

Proširujemo polje delovanja



Čime se bavimo?



Sortiranje
i selekcija



Skladištenje



Popravka
komponenata



Popravka gotovih
proizvoda



Kontrola CSL II u
Poljskoj i Evropi



Obezbeđivanje
radnika



Pakovanje
proizvoda

Branže u kojima delujemo

Producija automobila • Producija bele tehnike • Producija stakla • Producija prehrabnenih proizvoda
Producija raznovrsne robe • Producija odeće i obuće • Producija elektronskih uredjaja
Producija farmaceutskih proizvoda, kozmetike i hemije • Producija paketa

Zašto je isplativo saradjivati sa nama?

Sa nama štediš vreme i novac. Pored toga dodatno vodiš računa o profesionalnom ugledu tvoje firme u svetu. Umesto da ulažeš u sredstva potrebna za realizaciju pojedinačnih projekata, ukaži poverenje nama. **SGP Sorting Group Poland** neprekidno brine o kvalitetu.



SGP – Sorting Group d.o.o.
Ilije Kolovica 89
34000 Kragujevac



Damian Florcza
Sales Director Europe
mob. +48 693 942 119
e-mail: damian.florcza@sgpgroup.eu

CONNECT & SUPPLY

Časopis o auto-industriji

Izdavač:

AUTOMOBILSKI KLASTER SRBIJE
Majke Jevrosime 9
11000 Beograd
Srbija
Mob. +381 62 400086
e-mail: IgorVijatov@acserbia.org.rs
Skype: IgorVijatov
www.acserbia.org.rs

Za izdavača

Igor Vijatov

Urednik časopisa:

Aleksandar Šaranac
aleksandar.saranac@acserbia.org.rs

Lektor:

Perica Radović

Poštovani čitaoci,

Pred nama je još jedan broj časopisa, ponovo povezan sa SEE Connect and Supply konferencijom.

Ovoga puta, susrećemo se u Beogradu, da razmenimo iskustva stečena tokom prethodne godine.

Treći broj časopisa nastavlja sa tradicijom predstavljanja automobilske industrije u regionu, tako da ovaj put možete pročitati najvažnije podatke o razvoju automobilske industrije u Severnoj Makedoniji.

Otvaramo i novu rubriku nazvanu „Projekti“, u kojoj ćete moći da dobijete sve potrebne informacije o različitim projektima finansiranim od strane medjunarodnih institucija u kojima mogu učestvovati i kompanije iz našeg regiona.

Tu su standardne rubrike sa najnovijim dostignućima vezanim za nove tehnologije, kulturu poslovanja i bezbednost i zdravlje na radu.

Želimo vam ugodno čitanje i uspešnu konferenciju.

Svoje tekstove, kao i sve primedbe i sugestije možete poslati direktno na mejl urednika: aleksandar.saranac@acserbia.org.rs

*Aleksandar Šaranac,
urednik*



Sadržaj

SADAŠNOST I BUDUĆNOST	7
Automotive Industry in North Macedonia.....	7
Put kojim se ređe ide.....	10
PROJEKTI.....	14
Supporting European Automotive SMEs in industrial modernisation: The EACN for Joint Industrial Modernisation Investments Project.....	14
NOVE TEHNOLOGIJE	21
Svet virtualne stvarnosti u auto-industriji.....	21
Economical and highly productive – FRIMO solutions for lightweight plastic components.....	25
Razvoj automobilskih komponenti koristeći najnovije tehnologije aditivne proizvodnje.....	27
KULTURA POSLOVANJA	30
Atributivni MSA – zapostavljeni alat kvaliteta.....	30
BEZBEDNOST I ZDRAVLJE NA RADU	32
Upravljanje bezbednošću i zdravljem na radu	32



Posetite na 26. internacionalnom sajmu za industriju plastike



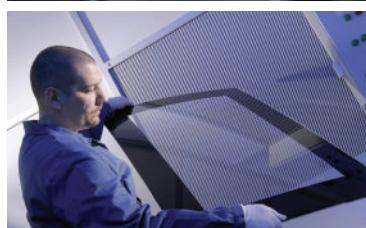
KAROSERIJA

Serijska proizvodnja savršeno konstruisanih, visokokvalitetnih lakih komponenti sa UV zaštitom



UNUTRAŠNJOST

Proizvodnja visokokvalitetnih, funkcionalnih površina za potpuno uživanje uz niske troškove



ZASTAKLJIVANJE

Optimalna vidljivost obezbeđena laganim staklima za krovove i prozore



SVETLA

Prilagođena svakom brendu, savršena vidljivost korišćenjem pametne i atraktivne LED tehnologije

KLIMATIZACIJA

Savršen kvalitet za veće uživanje i prijatniju temperaturu



POKLOPAC MOTORA

Lagani delovi otporni na visoke temperature sa odličnom zvučnom izolacijom



SIGURNOSNI I UPRAVLJAČKI DELOVI

Sigurnosni elementi vozila ostaju pouzdani i nakon mnogo pređenih kilometara



KOMPOZITI

Pametna rešenja za proizvodnju vozila i širok assortiman komponenti



ENGEL

mašine za
brizganje plastike

EURO CHILLER
INTERNATIONAL COOLING

industrijski
čileri

Piovan

Customers. The core of our innovation
prateća oprema
za industriju plastike

TRIA

Your recycling needs. Our grinding solutions.

mlinovi
za plastiku



neofyton
Partnerstvom do uspeha ... od 1992.

Q qualityaustria
SYSTEM CERTIFIED
ISO 9001:2008
No.16113/0

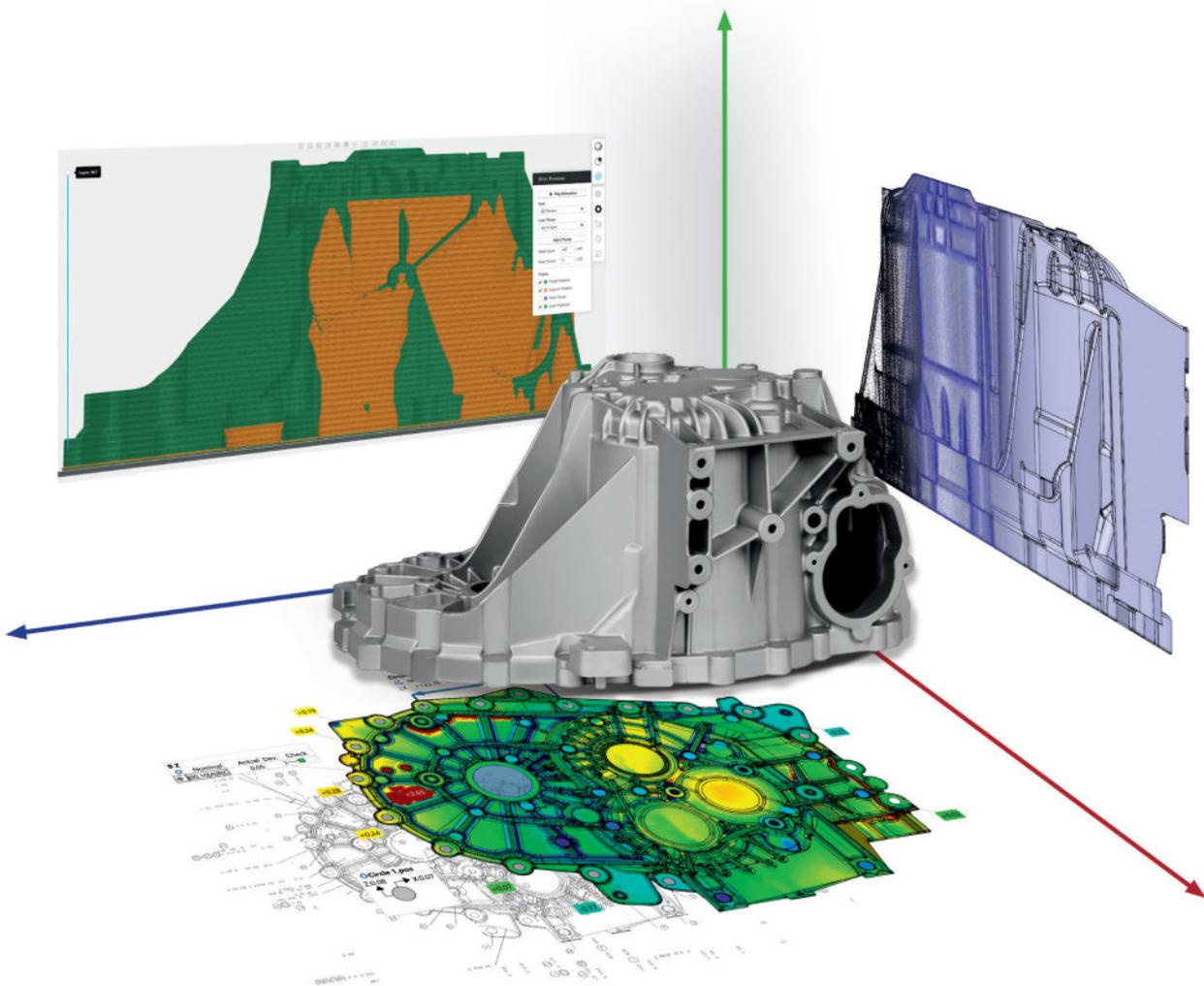
Generalni distributer za Srbiju, Hrvatsku, Bosnu i Hercegovinu, Crnu Goru, Makedoniju i Sloveniju*

Srbija • Novi Sad, Partizanska 27b • +381 (0) 21 452 642

Hrvatska • Zagreb, Hektorovićeva 2 • +385 (91) 222 7 880

info@neofyton.com • www.neofyton.com

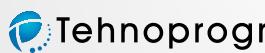
REFERENTNI CENTAR 3D TEHNOLOGIJA



- Razvoj
- 3D skeniranje i mjeriteljstvo
- 3D mjerjenja i analiza pomaka i deformacija
- Povratno inženjerstvo
- CAD modeliranje
- Digitalna proizvodnja (3D print)
- Lasersko graviranje i označavanje

Mi smo kompetentan tim s višegodišnjim iskustvom i možemo Vam pomoći u kvalitetnijoj, lakšoj i bržoj izvedbi i Vaših projekata.

KONTAKTIRAJTE NAS!
info@3d-grupa.hr



AUTOMOTIVE INDUSTRY IN NORTH MACEDONIA

The roots connected to the automotive manufacturing in North Macedonia started in 1960s in former Yugoslavia to supply Zastava car-plant. The recent privatization process brought number of companies and investors and it continues to produce a range of components for cars, buses, trucks.

Today, automotive industry is well developed and complied of over 25 companies as foreign investments, and over 20 local companies spread through the whole country.



Automotive sector counts nearly 30,000 employees and contributes with approximately 40% of the annual export of North Macedonia.

North Macedonia is considered as one of top manufacturing location in Eastern Europe offering attractive business environment in the free trade zones all over the country. Many multinational companies like Delphi, Dura, Adient, Lear, Johnson Matthey, Key Safety Systems, Amphenol, Kostal, Dräxlmaier, Gentherm, Kemet, Van Hool, Kromberg & Schubert, Marquardt have chosen to locate their manufacturing capacities in North Macedonia as tier 1 and tier 2 automotive suppliers. Big part of them have reinvest multiple times extending their global footprint

by opening a manufacturing sites in North Macedonia. Products from different automotive branches are manufactured such as safety systems (seat belts, airbags), electronics (controllers, sensors), highly integrated mechatronic systems, precision engineered plastic products, and die-casting components. Production of automotive parts is not only serial production but also developing prototypes. These manufacturing plants are supplying final customers, OEMs all over the world. Quality products being produced in these factories, in compliance with the highest automotive standards. Local companies from automotive sector are not staying behind, they are developing and creating opportunities for supply chain linkages.

TRANSPORTATION COSTS AND DELIVERY TIMES

Destination/Origin	Distance (km)	Net Hours	Borders	From Skopje (€) (20 ton truck)
Kragujevac, Serbia	320	6	1	670
Pitesti, Romania	580	12	2	1,050
Budapest, Hungary	810	17	2	1,000
Gebze, Turkey	860	18	2	1,100
Ljubljana/Novo Mesto, Slovenia	960	20	3	1,000
Vienna, Austria	1,200	23	2	1,250
Ostrava, Czech Republic	1,290	32	2	1,550
Munich, Germany	1,370	33	2	1,350
Aksaray, Turkey	1,500	37	2	1,600
Milan, Italy	1,470	37	3	1,350
Stuttgart, Germany	1,600	39	2	1,450
Frankfurt, Germany	1,760	42	2	1,500
Cologne, Germany	2,010	48	2	1,550
Batilly, France	2,000	58	2	1,700

Most recent automotive sector development started in 2008 with opening of Johnson Controls plant as foreign investment for manufacturing of electronic assemblies for cars. Johnson Matthey was second foreign manufacturing investment and is currently leading company with highest profits in North Macedonia with 1.34 billion euros annual revenue. The number of automotive manufacturing sites has intensively grown in the past 10 years. This is supported by well-educated

and flexible work force. With the time this work staff was continuously developing with the same speed as the industry growth and production volumes. Many times, North Macedonian manufacturing sites were recognized as "best in class" and showing best business practices globally in the big corporations. These moments were essential to the growth for a mature and strong local work environment.

TRANSPORTATION COSTS AND DELIVERY TIMES

Destination/Origin	Distance (km)	Net Hours	Borders	From Skopje (€) (20 ton truck)
--------------------	---------------	-----------	---------	-----------------------------------

Kragujevac, Serbia	320	6	1	670
Pitesti, Romania	580	12	2	1,050
Budapest, Hungary	810	17	2	1,000
Gebze, Turkey	860	18	2	1,100
Ljubljana/Novo Mesto, Slovenia	960	20	3	1,000
Vienna, Austria	1,200	23	2	1,250
Ostrava, Czech Republic	1,290	32	2	1,550
Munich, Germany	1,370	33	2	1,350
Aksaray, Turkey	1,500	37	2	1,600
Milan, Italy	1,470	37	3	1,350
Stuttgart, Germany	1,600	39	2	1,450
Frankfurt, Germany	1,760	42	2	1,500
Cologne, Germany	2,010	48	2	1,550
Batilly, France	2,000	58	2	1,700

In recent days in some areas of North Macedonia the automotive industry has hired most of the available work force that could be a problem to find staff. Luckily this is compensated with the circumstance that North Macedonia is small size country and on-

going development of the infrastructure. There always someone available from the location nearby.

At the end I can proudly say, together with my colleagues in North Macedonia I have been a part and supporter of automotive industry, for many years.



Aleksandra Sekovski
Head of Quality
Tagor electronic d.o.o.

Napomena: Ilustracije i tabele su preuzete sa zvanične prezentacije Slobodnih zona Republike Severna Makedonija.

PUT KOJIM SE REĐE IDE

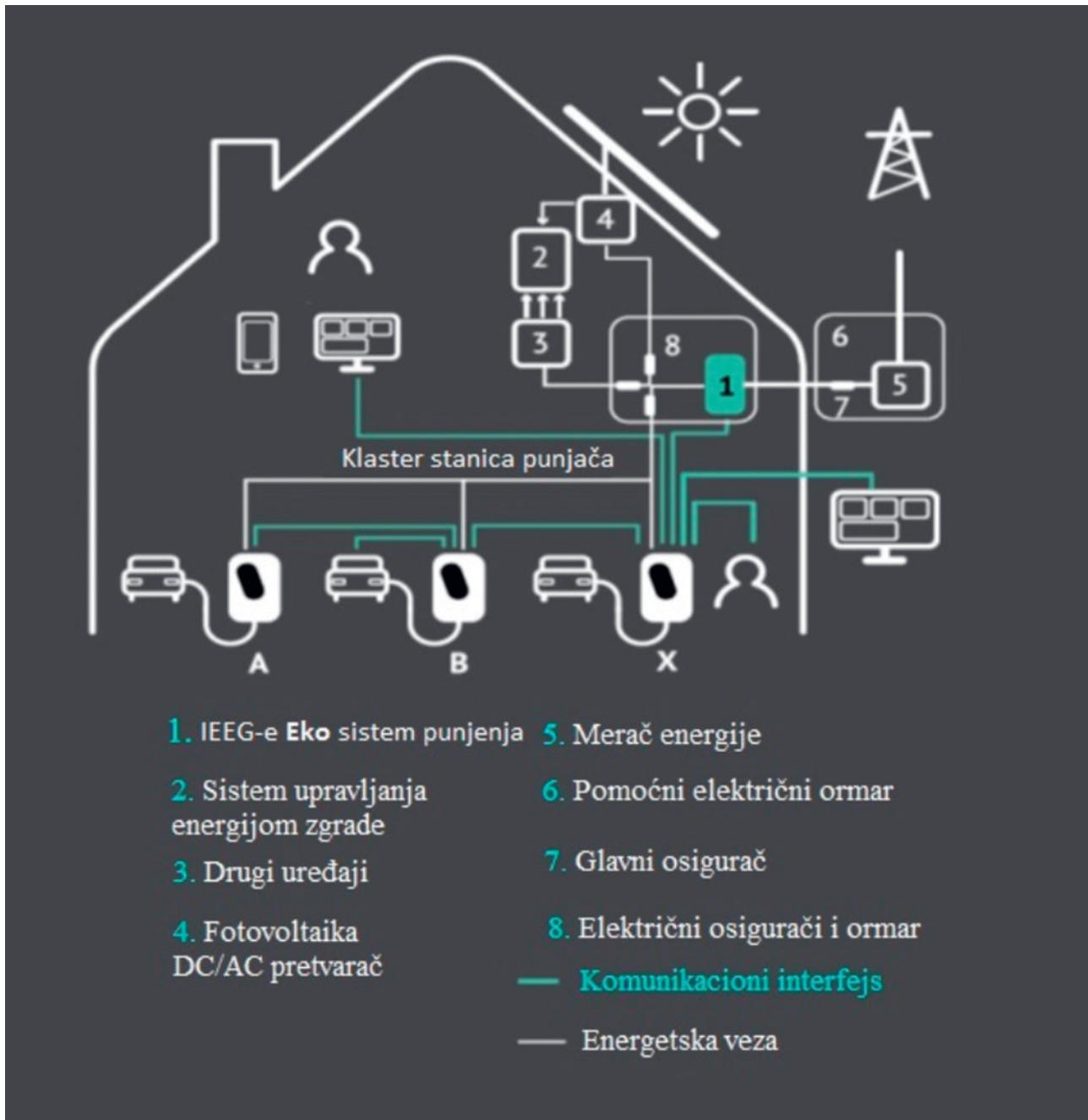


Na proteklom međunarodnom sajmu automobila „Bg Cars“ predstavljen je prvi srpski punjač za električne automobile, kompanije IEEG. Bilo je to, slobodno se može reći, iznenađenje za domaću javnost, ali i strane posetioce, da je jedna domaća kompanija napravila takav proizvod.

IEEG punjač razvijen je u potpunosti u skladu sa evropskim standardima EN61851-1. Odlikuje ga savremeni dizajn, praktična upotreba i održavanje instalacija. Sa 2x22 KW 2xT2 kablom sa RFID čitačem i ukupnom snagom 44 KW, to je snažna stanica za punjenje električnih vozila svih proizvođača. Zahvaljujući kućištu od nerđajućeg čelika, punjač može da izdrži rad u ekstremnim klimatskim uslovima od -30 C do +50 stepeni Celzijusovih. Pored čiste tehnologije u proizvodnji, vodilo se računa da se okolina zaštiti i od drugih zagađivača, te je punjač prilikom rada gotovo bešuman.

Punjači se mogu jednostavno povezati na različite softverske platforme, kao što su baze podataka, platforme za merenje i plaćanje, ili sistema energetskih mreža, što omogućuje daljinsko praćenje rada punjača. Sve to je usklađeno sa komunikacionim OCPP standardima.

Naizmenična struja (AC) se iz javne električne mreže konverzuje preko IEEG punjača u jednosmernu (DC) struju, kojom se puni baterija u autu. *Battery management* sistem kontroliše i nadgleda proces punjenja u zavisnosti od temperature, stanja baterije ili napona u bateriji. Drugim rečima, konstantna



isporuka potrebne snage omogućava kako punjenje osnovnog nivoa kapaciteta baterije za manje domete, tako i brzo punjenje automobila za veće domete.

Zahvaljujući originalnim rešenjima, punjači su pogodni za korišćenje na javnim parkiralištima, putevima i koridorima, u javnim i privatnim garažama, pri stambenim i poslovnim objektima, hotelima i restoranima. Posebna pogodnost je što punjač u potpunosti može da se prilagodi potrebama kupca, uključujući boju i logo po želji.

„Ni kada je bilo najteže, nismo odustajali. Sađa stižu potvrde onoga u šta smo ceo moj tim i ja verovali. Već imamo veliki broj upita za kupovinu punjača u zemlji, ali i iz inostranstva“, kaže za CONNECT&SUPPLY predsednik kompanije IEEG Slavko Vujović.

Bila je to realizacija višegodišnje ideje gospodina Vujovića da se napravi infrastruktura kako bi i u Srbiji bilo više električnih i hibridnih vozila. Po sopstvenom priznanju, u svemu je bilo i malo inata – da dokažu da je to moguće.

Okupljen je mali tim vrhunskih stručnjaka u oblasti programiranja, inženjerstva, dizajna i zaštite životne sredine. Uspostavljena je saradnja sa Elektrotehničkim fakultetom u Beogradu, Nišu i Novom Sadu, Mašinskim fakultetom u Beogradu i institutom IFAS u Nemačkoj.

Razvoj projekta je pokrenut sopstvenim sredstvima. Na sreću, država je počela da prepoznaće značaj programa u oblasti čistih tehnologija i energetske efikasnosti i ovaj projekat je počeo da dobija podršku.

Od zanatske radionice do električnih automobila

Daleke 1982. godine, u Staroj Pazovi, tada centru male privrede, otvorena je mala radionica „SVIČ“ za proizvodnju robe široke potrošnje. Proizvodilo se više od pedeset različitih artikala, pretežno od plastike.

Međutim, radionica je bila i svojevrsna laboratorijska u kojoj se eksperimentisalo, pravili različiti alati i testirali novi proizvodi.



Usledili su novi poslovni izazovi. Sve vreme je postojala težnja da se vrate proizvodnji. I tako je napravljeno komercijalno vozilo „ORSO“, u potpunosti

delo domaće pameti. Sa tim vozilom osvojen je *Oskar prestiža za inovacije* na 37. Međunarodnom sajmu automobila u Beogradu.



U kompaniji IEEG ni tu nisu stali. Na šasiji dostavnog vozila ORSO počeli su da prave električno vozilo. Koncept se bazira na modularnom sistemu baterija i jednom ili dva elektro-magnetna motora. Motor može biti ugrađen klasično ili direktno u točkove. BMS sistem je integralno umrežen sa sistemom za rekuperaciju energije, što se na testovima kočenja i kretanja nizbrdo pokazalo uspešno.

„U razvoju koncepta električnog vozila, posebnu pažnju posvećujemo bateriji, što je glavni problem svih proizvođača. Naporci su usmereni na rešavanje

dva ključna problema. Prvi je da se proizvede baterija sa kojom će automobil uz jedno punjenje da pređe što više kilometara. Drugi, da ta ista baterija služi za skladištenje struje onda kada je struja jeftina. Praktično, baterija bi na taj način bila generator struje, a istovremeno bi uštedjena struja mogla po potrebi da se vraća u elektro-mrežu. To znači da bi u budućnosti električna vozila mogla da optimiziraju potrošnju električne energije, tj. jeftinije punjenje, a njihovi vlasnici bi za vraćenu struju mogli da dobijaju finansijsku nadoknadu“, objašnjava gospodin Vujović.



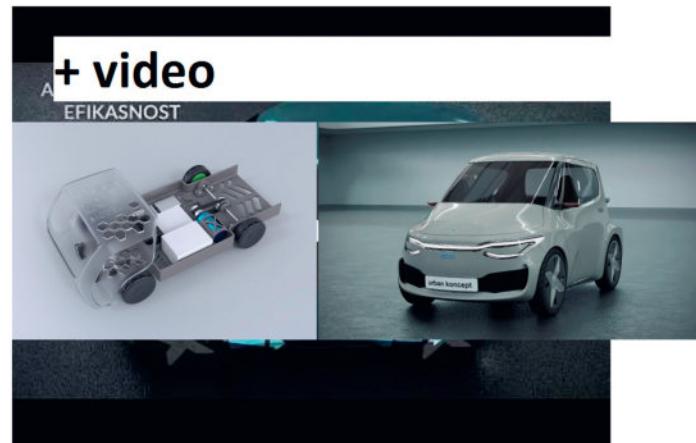
Veruju u budućnost

U kompaniji IEEG uvek ima novih planova. Iako je za sada to poslovna tajna, kažu da je reč o čistim i pametnim tehnologijama u službi ekonomskog razvoja, podizanja kvaliteta života i društveno odgovornog poslovanja. U ovom trenutku, fokus je na plasmanu i

distribuciji punjača za električna vozila na domaće i strano tržište. U planu je i zapošljavanje mladih programera koji će raditi na daljem razvoju hardverskih i softverskih alata, ali su potrebni i mladi stručnjaci drugih profila.

KONCEPT

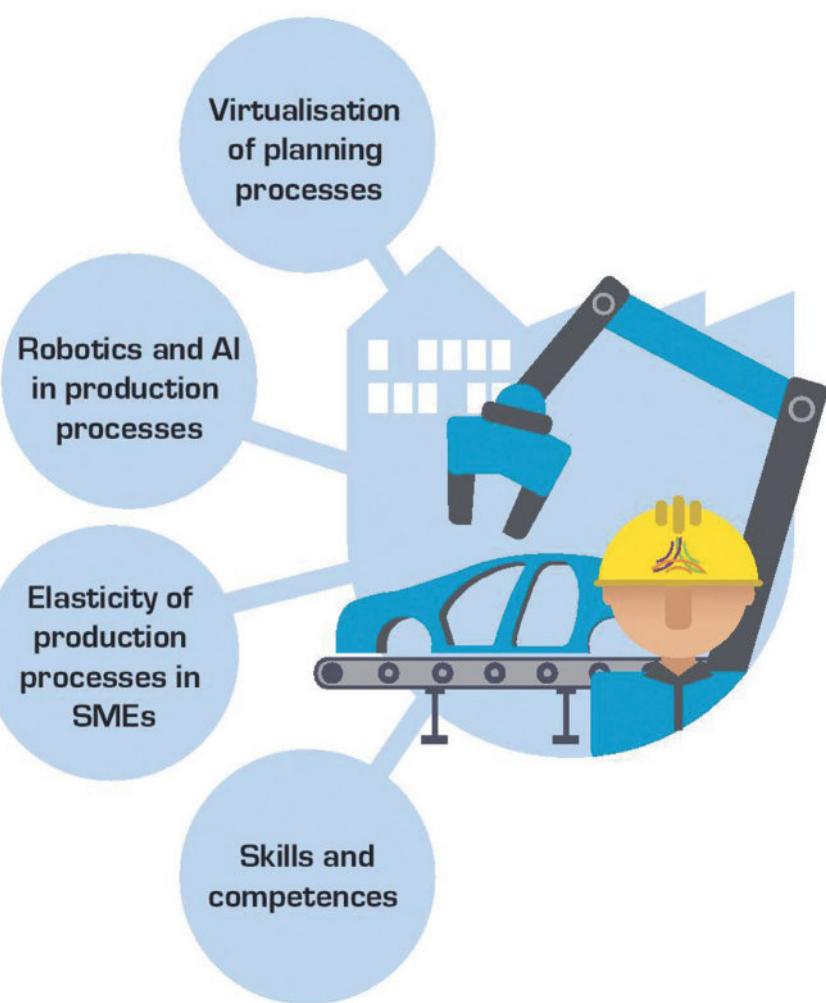
- Naš koncept podrazumeva modularni sistem baterija i upotrebu jednog ili dva motora i motor koji je direktno ugrađen u točkove.
- U cilju uštede energije za napajanje motora, BMS sistem je integralno umrežen sa sistemom za rekuperaciju energije, što se najbolje pokazalo prilikom kočenja i kretanja nizbrdo.



Marija Mitrović

SUPPORTING EUROPEAN AUTOMOTIVE SMES IN INDUSTRIAL MODERNISATION: THE EACN FOR JOINT INDUSTRIAL MODERNISATION INVESTMENTS PROJECT

The European automotive industry is currently facing huge changes and new challenges, with a redefinition of the vehicle, of means of production and of car usages. It is a crucial economic sector, being one of the most performant ones worldwide¹. In 2017, 5.7% of the EU employed population worked in the automotive sector, and 3.3 million jobs in automotive manufacturing plants represented more than 10% of EU manufacturing employment. Dealing with trade surplus for the EU, about €90 billion were generated by the automotive industry. The global automotive sector finds itself at the crossroad of disruptive changes, in terms of new technologies, new production methods, as well as new mobility business models.



¹ ACEA European Automobile Manufacturers' Association (2018): Safeguarding auto industry competitiveness, amidst Brexit and CO2 policy concerns, <http://www.acea.be/press-releases/article/safeguarding-auto-industry-competitivenessamidstbrexit-and-co2-policy-con> [14/02/2018]

To maintain its world leading position, the European automotive industry must answer properly to the following challenges: (1) the need for cleaner and more sustainable mobility, (2) the arrival of autonomous vehicles (3) and the new approach of mobility as a service – MaaS. Digitalized production systems in the automotive industry allow OEMs to better communicate with suppliers and clients, to improve time-to-market for vehicle concepts that are responding quicker to changing client's expectations and to cope with the lack of skilled workforce on the European labour market. Over time the fourth industrial revolution will contribute to the creation of a more integrated world with autonomous production facilities and intelligent data gathering, processing and decision-making systems. However, in the short term it will demand for substantial investments and difficult decisions about new business models from the part of SMEs². The European Automotive Cluster Network (EACN) for Joint Industrialised Modernisation Investments project (EACN Project) aims at supporting this integration of digital technologies in SMEs to foster manufacturing processes within an interregional approach. The project is co-financed by the European

² EACN Project Consortium (2019): EACN Strategy including Partnership Agreement, Cluster Collaboration Opportunities, EACN Roadmap and Marketing Plan. Deliverable 2.2. Katowice.

an Union's COSME programme under the call COS-CLUSTPARTN-2017-3-2. The consortium brings together six European automotive clusters: Pôle Véhicule du Futur (France – coordinator), Galician Automotive Cluster (Spain), Cluster of the Automotive Industry of Catalunya (Spain), Silesian Automotive and Advanced Manufacturing Cluster (Poland), Automotive Cluster Bulgaria (Bulgaria) and Serbian Automotive Cluster (Serbia). Two German clusters are also associated to the project: Automotive-bw and Bayern Innovativ. The EACN Project focusses on four main topics of industrial modernisation, see above graph.

The EACN Project aims at supporting the initiation of at least five collaborative R&D or investment projects. Therefore, together with SMEs from the participating clusters, a strategy has been developed including current trends and strategic priorities in SMEs. A multi-step project creation approach has been started with audits in SMEs, generation of project ideas, three thematic online workshops to further detail project ideas and start consortium building across borders that take place between May and July 2019, and physical/virtual matchmaking events planned in Autumn 2019. An external expert support in project proposal elaboration will be co-funded via the EACN Project to ensure high quality documents and to improve funding chances when looking for EU funding or bank investments.

Our added value for participating SMEs

- Challenges-identifying events on the Factory of the Future
- Best practices sharing
- International matchmaking events
- Needs-identifying audits
- Partner searching assistance
- Pilot projects' experts support
- Cooperation among regions

The consortium will work around four topics:

Improve your competitiveness!
Share costs and reduce risks for innovation!
Collaborate in R&D or joint investment projects!

Participate in the EACN project

Project contact information

Thomas Röhr
tr@vehiculedufutur.com

More information and cluster contact information

www.eacn-initiative.eu

Co-financed by the COSME programme of the European Union

ESCP.S®
EACN
Partnership

LEGAL DISCLAIMER
The information in this document is provided "as is", and no guarantee or warranty is given that the information is fit for any particular purpose. The EACN project consortium's members shall have no liability for damages of any kind including without limitation direct, special, indirect, or consequential damages that may result from the use of these materials subject to any liability which is mandatory due to applicable law. © 2019 by EACN Consortium.
The content of this document represents the views of the author(s) only and is his/her sole responsibility. It cannot be considered as reflecting the views of the European Commission and/or the Executive Agency for Small and Medium-sized Enterprises (EASME) or any other body of the European Union. The European Commission and the Agency do not accept any responsibility for use that may be made of the information it contains.

EACN
European Automotive Cluster Network
for Joint Industrial Modernisation Investments

European Automotive Cluster Network for Joint Industrial Modernisation Investments

The project consortium will soon invite further Automotive Clusters to join the EACN Partnership

and thus allow European SMEs to access to project results and join or initiate their own project initiatives.

www.eacn-initiative.eu



Thomas Röhr

European Programmes Manager
 Cluster Pole Véhicule du Futur, France
 President of the European Automotive Cluster Network
 tr@vehiculedufutur.com



Clotilde Nadé

European Projects Manager
 Cluster Pole Véhicule du Futur, France
 Coordinator of the EACN for Joint Industrial Modernisation Investments Project
 cn@vehiculedufutur.com

AUTOMOBILSKI KLASTER SRBIJE

Misija

Povezivanje i umrežavanje privrede, naučnih, razvojnih i javnih institucija, radi lakšeg stvaranja sinergija, pokretanja zajedničkih razvojnih projekata, dostizanja zahtevanog nivoa kvaliteta i stvaranja prepoznatljivog brenda, doprineće jačanju konkurentnosti naših članica na međunarodnom planu.

Vizija

AC Serbia - centar umreženih proizvođača autodelova i opreme, koji postaju deo međunarodnih dobavljačkih lanaca.

SISTEM USLUGA AUTO-KLASTERA

MARKETING

PODSTICANJE IZVOZA

EDUKACIJA / KONSALTING

ISTRAŽIVANJE I RAZVOJ

KOMUNIKACIJA
I KOOPERACIJA

UPRAVLJANJE KVALitetom
SERTIFIKACIJA

DIGITALIZACIJA
INDUSTRY 4.0

LOBIRANJE

Kancelarija AC Serbia kroz svoj sistem usluga obavlja funkciju ONE STOP SHOP-a

Sve usluge/informacije/kontakti
NA JEDNOM MESTU!

Saradnjom sa AC Serbia
ŠTEDITE SVOJE VREME I NOVAC!

PLATINUM Sponsor



GOLD Sponsor



GOLD Sponsor



GOLD Sponsor



GOLD Sponsor



GOLD Sponsor



SILVER Sponsor



SILVER Sponsor



GOLD Sponsor



SILVER Sponsor



SEE Automotive Conference 2019

The Paths to the Future: Trends and Developments in the SEE Automotive Industries

Conference Venue: Hotel Crown Plaza, Belgrade Serbia

21st and 22nd of May 2019

AGENDA

1. Day: Tuesday 21.05.2019.

09:00 - 10:00	REGISTRATION OF PARTICIPANTS
10:00 - 10:30	Welcome to Belgrade: Opening Speeches
	Mr. Igor Vijatov, Automotive Cluster of Serbia, Representative of the Government of Serbia (invited), Serbian Chamber of Commerce (invited), GIZ, Development Agency of Serbia – RAS
10:30 - 11:00	Keynote Speech: Industry 4.0 - New technologies and new markets
	SGP Group, Poland Mr. Damian Florczak, Sales Director Europe
The Main Panel:	How OEM's and Suppliers face the challenges of today's automotive industries
11:00 - 12:15	<p>Panel Participants:</p> <p>Mr. Miodrag Ognjanovic Purchasing Manager, FIAT CHRYSLER Automobiles, Serbia</p> <p>Mr. Viorel Nuta, Senior Purchasing Manager, FORD Motor Company, Romania</p> <p>Juan Carlos González, Senior Purchasing Manager Spain & North Africa, FORD Motor Company, Spain</p> <p>Mr. Kenan Nalbantic Director of R&D, Prevent Group, Bosnia-Herzegovina</p> <p>Mr. Esref Mermer Purchasing Manager SEE & Turkey, BMW Group, Germany</p> <p>Mr. Pierluigi Ghione General Manager SEE, MAGNA Seating Division, Serbia</p>
SESSION 1	Aftermarket engagement
12:15 - 12:45	Wolk After Sales Experts GmbH Mr. Zoran Nikolić, Managing Director
SESSION 2	Supplier Updates: What is on offer in the Region I
14.00 - 15.40	<p>TEKNIA Group, Spain Mr. Javier Quesada-De-Luis, Commercial, Innovation & Strategy Vice President</p> <p>Robert Bosch Mr. Valentin Mina, Sales Original Equipment, Renault/Dacia, Ford, Tier Customers</p> <p>KOSTAL Macedonia Mr. Viktor Mizo, Managing Director</p> <p>TPV Group, Slovenia Ms. Mojca Božič, Purchasing Director</p>



Implemented by giz



Department for International Trade

Support Institution
3D tehnologija

SERBIAN CLUSTER ASSOCIATION

Support Institution
Business Support on Your doorstep

PLATINUM Sponsor



GOLD Sponsor



GOLD Sponsor



GOLD Sponsor



GOLD Sponsor



GOLD Sponsor



SILVER Sponsor



SILVER Sponsor



GOLD Sponsor



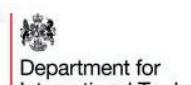
SILVER Sponsor



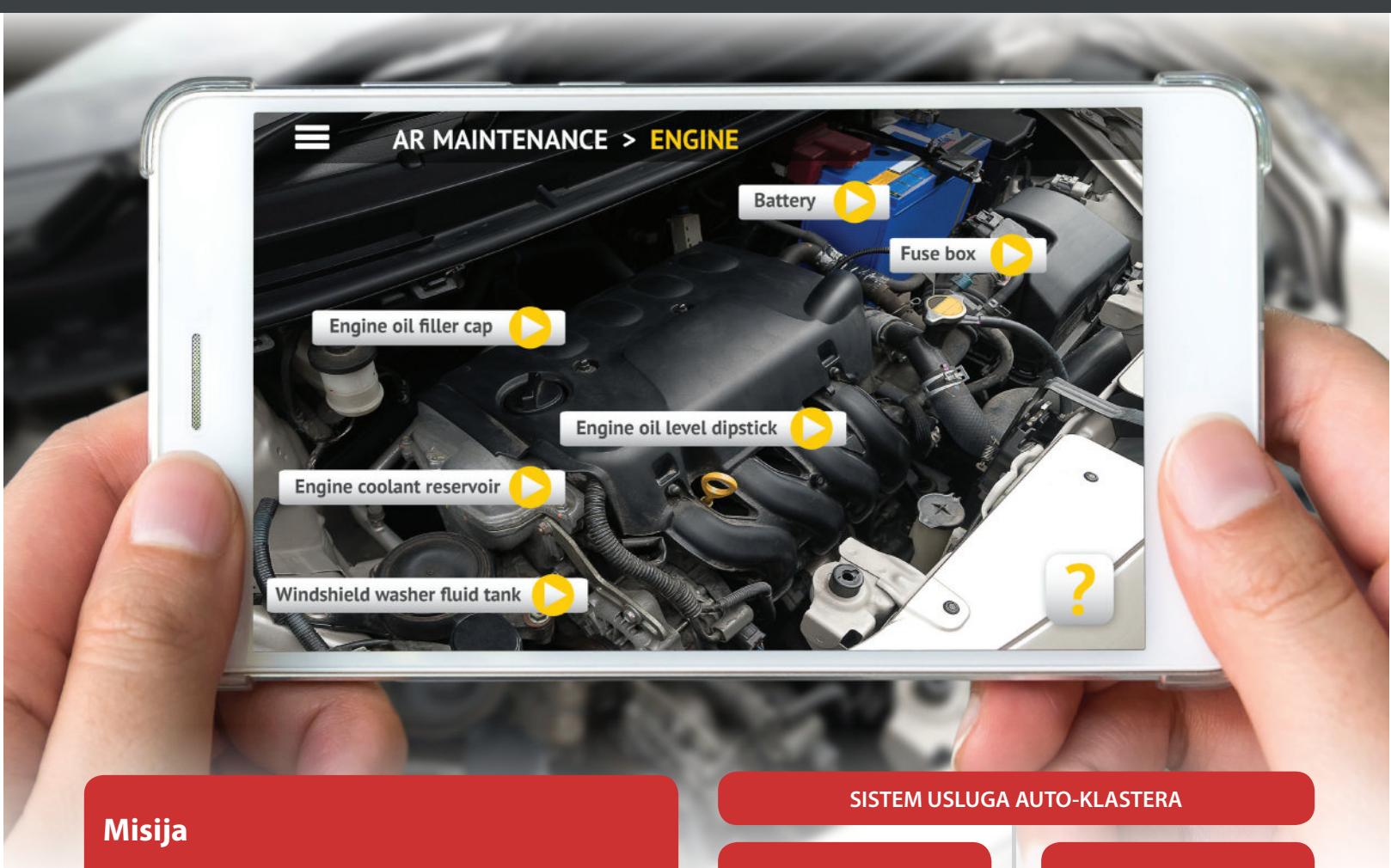
SESSION 3	Supplier Updates: What is on offer in the Region II
16.20 18.00	Streit Groupe, France Mr. Eric Fani, Marketing Manager
	ACT Automotive, Turkey Mr. Vladimir Tevdov, Manager for South Eastern Europe
	Mitsubishi Electric Europe B.V. Mr. Aleksandar Stankovic, Country Team Leader
	QFD Engineering Consulting Office Ltd Mr. SZABÓ András Viktor, Managing director
19:30 -	COMMON DINNER

2. Day: Wednesday 22.05.2019.

09:00 10:00	REGISTRATION OF PARTICIPANTS
SESSION 4	Introducing new Technologies and Trends to the SEE Region
10:00 11:20	Keynote: CAR:go, Serbia Mr. Vuk Guberinić, Founder & CEO
	ABB doo, Serbia Mr. Milan Jevremović, Industry Segment Sales Manager - Channel Partner Manager
	University of Novi Sad, Serbia Dr. Aleksandar Rikalović, Assistant Professor at University of Novi Sad, Department of Industrial Engineering and Management
	Technologica, Serbia Mr. Miloš Momirović, Sales Director
11:50 13:10	3D Group, Croatia Mr. Tomislav Hercigonja, CEO of Topomatika d.o.o., president of 3D grupa
	Stratasys Mr. Amos Breyfogle, Application Engineer Manager EMEA
	dfYoung, USA Mr. Todd Shepherd, Director of Global Accounts
	cargo-partner Ms. Adriana Damianova, Business Development Director
13:10 14:00	LUNCH
14:00 18:00	B2B MEETINGS



AUTOMOBILSKI KLASTER SRBIJE



Misija

Povezivanje i umrežavanje privrede, naučnih, razvojnih i javnih institucija, radi lakšeg stvaranja sinergija, pokretanja zajedničkih razvojnih projekata, dostizanja zahtevanog nivoa kvaliteta i stvaranja prepoznatljivog brenda, doprineće jačanju konkurentnosti naših članica na međunarodnom planu.

Vizija

AC Serbia - centar umreženih proizvođača auto-delova i opreme, koji postaju deo međunarodnih dobavljačkih lanaca.

SISTEM USLUGA AUTO-KLASTERA

MARKETING

PODSTICANJE IZVOZA

EDUKACIJA / KONSALTING

ISTRAŽIVANJE I RAZVOJ

KOMUNIKACIJA
I KOOPERACIJA

UPRAVLJANJE KVALitetom
SERTIFIKACIJA

DIGITALIZACIJA
INDUSTRY 4.0

LOBIRANJE

Kancelarija AC Serbia kroz svoj sistem usluga obavlja funkciju ONE STOP SHOP-a

*Sve usluge/informacije/kontakti
NA JEDNOM MESTU!*

*Saradjnjom sa AC Serbia
ŠTEDITE SVOJE VREME I NOVAC!*

SVET VIRTUALNE STVARNOSTI U AUTO-INDUSTRIJI

Šta je novo na horizontima naprednih tehnologija?

Svet auto-industrije najveću pažnju posvećuje procesu proizvodnje i kvalitetu samog proizvoda, bilo da je reč o brendiranim proizvođačima ili o njihovim snabdevačima. Malo je svesti i znanja o procesima inženjerske podrške koji za zadatak imaju da obezbede optimalne uslove za pripremu proizvodnih procesa – procene kapitalnih investicija, urbanističkog planiranja, projektovanja pogona, prateće infrastrukture,

priprema za postavljanje tehnologije, ishodovanja potrebnih dozvola i pratećih sadržaja moderne auto-industrije. Ovakvi procesi zahtevaju angažovanje sertifikovanih stručnjaka iz mnogih oblasti inženjeringu i njihovu odličnu međusobnu koordinaciju. **Predviđanje** potreba proizvođača igra ključnu ulogu u optimizaciji procesa projektovanja.



Posebnu prednost predstavlja pristup najsavremenijim metodama projektovanja. Uvek prateći sam horizont naprednih operativnih modula u planiranju i izgradnji, cilj je usavršiti upotrebu praktičnih sofverskih rešenja poput BIM (*Building Information Modeling*) sistema, baziranog na Revit platformi. Ovaj sistem već nalazi široku primenu u razvijenim zemljama sveta, dok je u Srbiji još uvek u začetku.

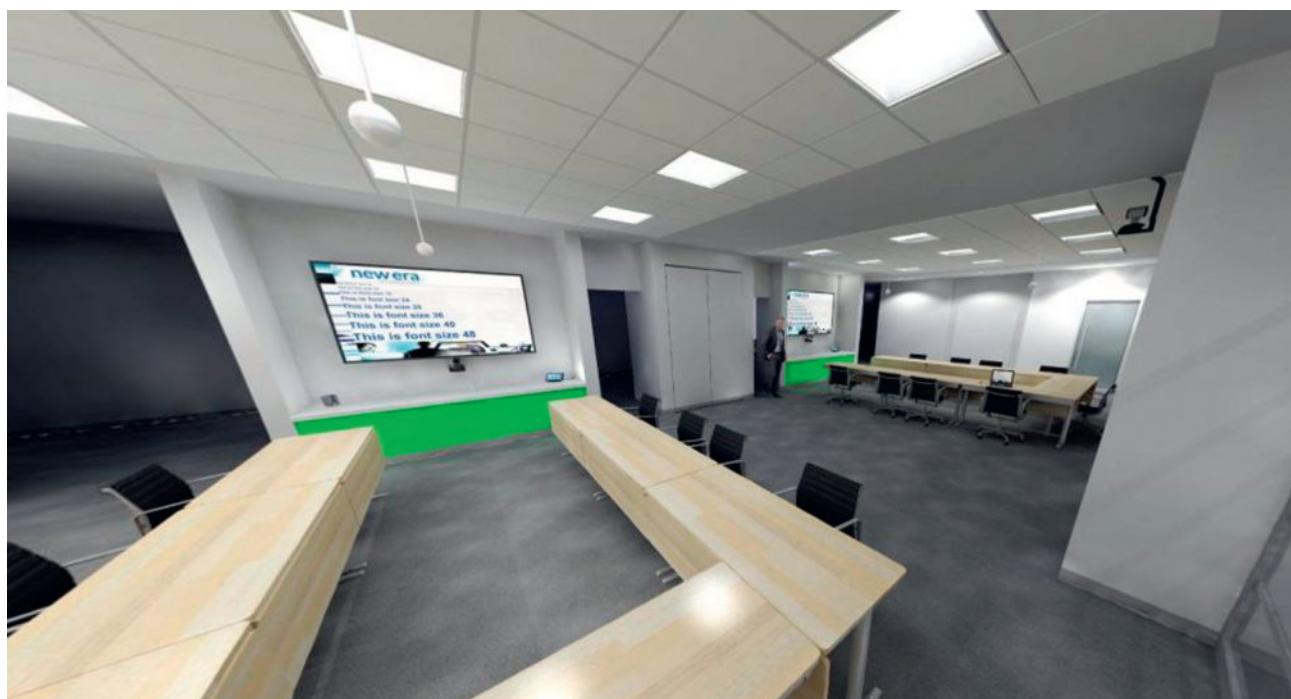
Ako ste prihvatali odgovornost, ako uvek stremite boljem, onda je iluzorno zadovoljiti se trenutnim standardima u neposrednom okruženju. Potrebno je načiniti dodatni korak. U sadašnjim okolnostima industrijskog projektovanja u Srbiji taj korak je „*custom made*“ *Virtual reality softver* (Program virtuelne stvarnosti), baziran upravo na BIM/Revit platformi. Ovaj sistem pruža vizuelnu turu kroz predmet projektovanja, bilo da je reč o radionicici, pogonu, javnoj

ustanovi ili stambenoj zgradi. Pri tome, tura je vrlo detaljna i realna, pa investitor u oblasti industrije osim arhitektonsko-građevinskih elemenata i strukture predmetnog objekta može da sagleda i detalje infrastrukture: ventilaciju, krupniji alat i mašine, pozicioniranje radnih stolova, rekova, penjalica i sl. Investitor

ima i privilegiju da tokom ture u realnom vremenu daje savete, instrukcije i vrši poslednje izmene: izmenu radnih pozicija u cilju bolje manipulacije, boju i teksturu zidova, stepenica, osvetljenje, položaj i vrstu stolarije i sl. Sve isto može da vrši i potencijalni kupac ili zakupac prostora.



Prednost rada u ovakvom sistemu je izbegavanje dodatnih troškova nastalih izmenama na projektu tokom samog izvođenja radova, kao i izbegavanje tradicionalnih nepodudarnosti različitih delova istog projekta (npr kolizija mašinskih i građevinskih ili elektro i mašinskih instalacija i sl.) koje su česte u standardnim programskim formatima na ovim prostorima.





Još jedna velika prednost sistema je i mogućnost prodaje zainteresovanim kupcima ili zakupcima prostora uverljivim uvidom u prostor čija izgradnja još nije ni počela.

Detalje virtualne ture dela novoprojektovanog proizvodnog pogona u FCA fabriki Mirafiori (Italija) možete videti na sajtu Idesta www.idest.rs





Primenom savremene tehnologije, uz jasnu viziju napretka i uloženi napor, cilj je dostignut: Planirati budućnost, danas znači - prošetati kroz nju.



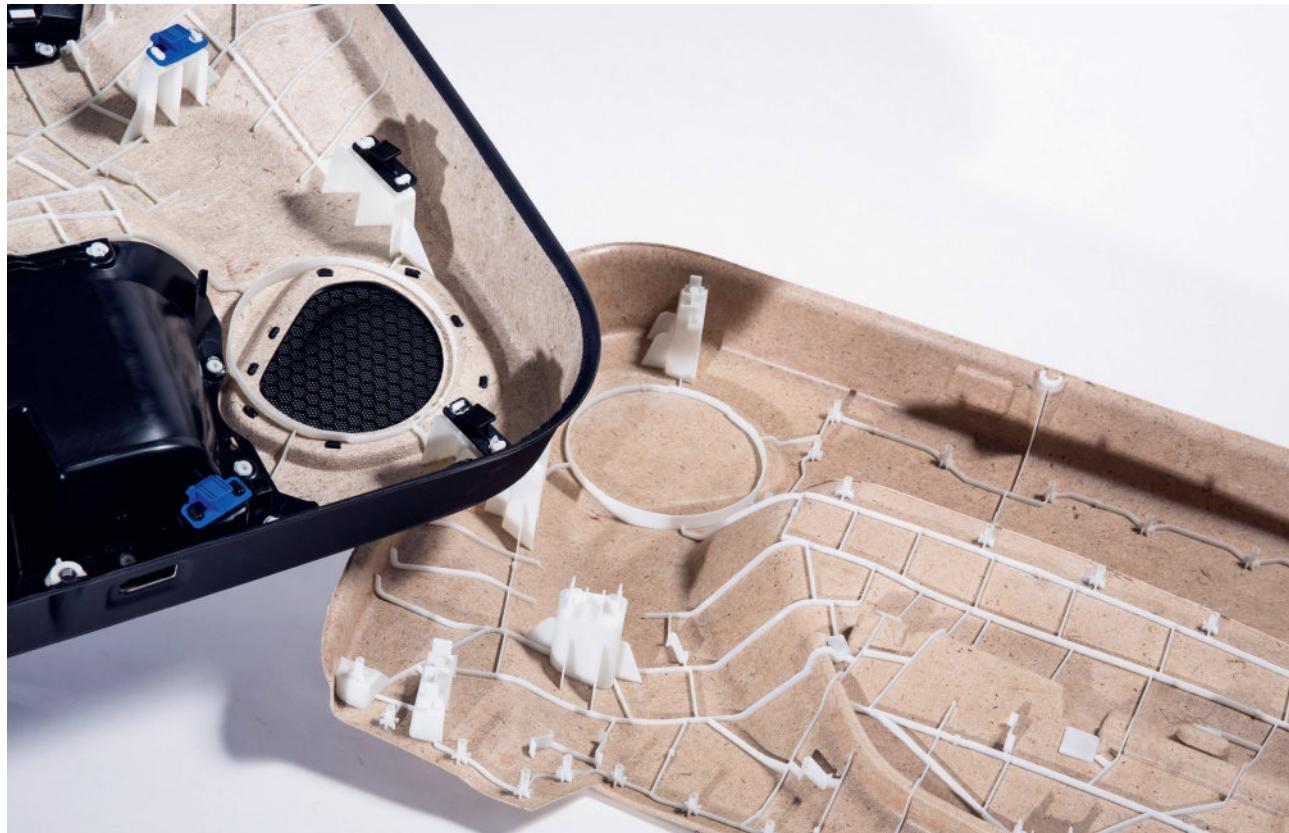
Mihajlo Jakovljević, direktor Idest d.o.o. Kragujevac

Idest d.o.o. iz Kragujevca od svog osnivanja 2010 godine pruža inženjerske usluge u auto-industriji. Prepoznat kao višegodišnji ekskluzivni partner FCA grupacije na projektovanju i upravljanju radovima tokom velike operacije preuzimanja fabrike automobila Crvena Zastava Idest je i danas uvažen partner ozbiljnim imenima ne samo auto industrije, već industrije uopšte. Idestova prednost je mlađ, ambiciozan tim inženjera koji su svoja znanja i veštine sticali kroz podršku kapitalnim investicijama, naročito u „brownfield“ fazi (fazi rekonstrukcije). Veliki broj kvalitetnih spoljnih saradnika, sertifikati i obučenost u primeni FIDIC standarda omogućili su pristup međunarodnom tržištu.

ECONOMICAL AND HIGHLY PRODUCTIVE – FRIMO SOLUTIONS FOR LIGHTWEIGHT PLASTIC COMPONENTS

As a global technology partner FRIMO supports customers along every step of the process chain, from the initial idea to series production. In the automotive industry FRIMO equipment is proven in series production around the world, but also many other industries are served with multiple solutions for production of high-quality plastics components. With PU Processing, Flexible Trimming, Punching, Pressing, Forming, Thermoforming, Press Laminating, Edge Folding and Joining or Gluing an unparalleled spectrum of technologies and combined solution can be offered.

When it comes to weight, material and energy use, cycle times, and space requirements, less is more. Customers want optimal production in terms of functionality, quality, process reliability, and profitability. With its cross-technology know-how, FRIMO can offer uniquely combined solutions, e.g. for lightweight and structural components. With OSI (Organic Sheet Injection), NFPP Hybrid, and NFPP One-Shot FRIMO offers innovative production solutions in which processes are combined and functional elements can be integrated to shorten cycle times and increase productivity and profitability.



In the organo sheet injection (OSI) process, pre-trimmed thermoplastic sheet materials (organo sheets) are formed, back injected, and injection molded around inserts in one step. This process allows the traditionally separate forming and then back injection and injection molding processes to be integrated into a single process. Additional functional elements can easily be integrated. One of the products awarded at the 2018 SPE Awards is an organo front-end carrier, which FRIMO built the tools for. The part not only meets rigidity requirements, but also makes air duct integration possible near the headlight and bumper connections. That is why the customer, Valeo, designed its clam-shell construction. The organo sheets are formed and the edges are coated simultaneously in the tools, which can then be finished directly during the process without additional trimming; the inserts are formed and coated in a single step. This process eliminates the need for additional contour trimming. The pre-fabricated organo sheets are inserted automatically and draped around the insert during the process.

Along with organo sheets, natural fibers combined with plastics are an attractive lightweight construction solution. This material is perfect for producing door panels or backrests. The optimal combination and processability is determined by the project. In NFPP, polypropylene and natural fibers are combined in a 50/50 ratio. Natural fibers are mixed with polypropylene and needle into randomly oriented fiber mats. In the next step, the mats are heated and pressed, and the PP fibers melt and completely surround the natural fibers.

During the proven NFPP OneShot process, decorative materials, such as carpets or interior soft trim materials, are compressed with the substrate in one step. The NFPP Hybrid process allows the pressed



parts to be back injected to add ribs, weld domes, or retainers and around inserts within a single step. FRIMO is able to combine these two processes as well, resulting in the NFPP OneShot Hybrid process. Surface lamination can therefore be completed in one step. This kind of complete solution for substrate compression, lamination, punching, and edge folding with integrated tools for the NFPP OneShot Hybrid technology can significantly increase efficiency and productivity for door panel production.



Martina Schierholt
FRIMO Group GmbH
E-Mail: schierholt.m@frimo.com
www.frimo.com

RAZVOJ AUTOMOBILSKIH KOMPONENTI UZ KORIŠĆENJE NAJNOVIJE TEHNOLOGIJE ADITIVNE PROIZVODNJE

Audi je u proces razvoja uveo Stratasys 3D Printer J750, sposoban za proizvodnju izrađevina od više materijala različitih svojstava i punim spektrom boja, kako bi ubrzao proces dizajniranja i konstruiranja novih automobilskih komponenti. Tvrta očekuje značajno smanjenje u pripremnoj fazi izrade prototipa poklopca stražnjeg svjetla, sa proizvodnim vremenom do 30% kraćim u usporedbi sa tradicionalnim metodama. Živopisne boje Stratasys J750 3D printera omogućuju Audiju proizvodnju transparentnih, višebojnih dijelova, zadovoljavajući rigorozne zahtjeve za teksture i točnost boje od strane dizajnerskog tima.



Prije nego je novo vozilo pušteno u proizvodnju, u razvojnog centru izrađuju se fizički modeli i prototipovi, kako bi Audi mogao temeljito testirati nove koncepte i dizajne. Ovo zahtjeva alokaciju većine dijelova vozila u ranim stadijima razvoja proizvoda - sve od naplataka i kvaka do maske hladnjaka. Tradicionalne metode, poput kalupljenja i glodanja često se koriste za proizvodnju i replikaciju dizajna. No, uporaba 3D printera je postao ključan dio automobilskog dizajna u Audijevom razvojnog centru, omogućavajući timu da prevlada ograničenja konvencionalnih procesa i ubrza verifikaciju dizajna.

U slučaju razvoja poklopca stražnjeg svjetla, tim inženjera koristio je glodanje i kalupljenje za proizvodnju pojedinog komada. Glavni izazov ovih proizvodnih tehnika je višebojni poklopac stražnjeg svjetla. Višebojni dijelovi su morali biti naknadno sastavljeni, pošto ih nije bilo moguće proizvesti iz jednog dijela. Ovaj vremenski zahtjevan proces značajno produžuje vrijeme razvoja novog proizvoda, a samim tim i izlazak proizvoda na tržište.

Audi u svom razvojnom centru koji se nalazi u Ingolstadt-u koristi jedini svjetski višebojni 3D printer, sposoban za proizvodnju od više materijala različitih svojstava - Stratasys J750 - kako bi unaprijedili svoj razvojni proces i ubrzali verifikaciju dizajna. Za proizvodnju poklopca stražnjeg svjetla, Audi je očekivao smanjenje utroška vremena razvoja proizvoda do 30%.





Ultra-realistične boje i sposobnost izrade modela od više materijala različitih svojstava ubrzavaju razvoj prototipa



„Veliki broj klijenata se odlučuje na kupnju Audiјevih automobila upravo zbog dizajna, stoga je ključno održati vrhunski standard kvalitete tijekom dizajnerske i konceptualne faze razvoja vozila“, objašnjava Dr. Tim Spiering, voditelj Audiјevog centra za 3D Print polimera. „Iz tog razloga trebamo prototipove koji imaju točne geometrije dijela, bez deformacija, ali i iznimne kvalitete, točnih boja i transparentnosti. Stra-

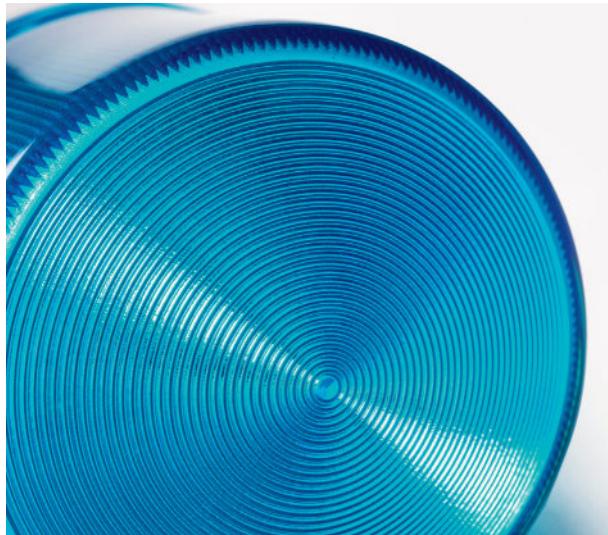
Prilikom traženja rješenja za optimizaciju proces u Audiјevom razvojnem centru, prepoznali su prednosti Stratasys J750 3D printer-a, stroja koji ima opciju izrade višebojnih modela od materijala različitih svojstava. Ovo će omogućiti proizvodnju potpuno transparentnih, višebojnih poklopaca stražnjeg svjetla iz jednog komada, eliminirajući potrebu za prethodnim, dugotrajnjim procesom. Sa preko 500,000 različitih kombinacija boja, razvojni tim može proizvoditi transparentne dijelove u više boja i tekstura, zadovoljavajući stroge zahtjeve Audiјevog procesa dizajniranja novih proizvoda.

tasy J750 3D printer pruža nam znatne prednosti, jer omogućava proizvodnju prototipova točne teksture i boja koje je definirao dizajnerski tim. To je od iznimne važnosti za prihvaćanje koncepta i dizajna prije početka proizvodnje. U smislu 3D printanja transparentnih dijelova, nisam još vidio usporedivu tehnologiju koja bi zadovoljila naše standarde.“



„Koristeći J750 za izradu prototipa poklopca stražnjeg svjetla, ubrzali smo proces verifikacije dizajna,“ nastavlja Spiering. „Korištenjem PolyJet tehnologije 3D printanja i stroja Stratasys J750 smanjili smo ukupno vrijeme razvoja poklopca stražnjeg svjetla za 50%.“

Dr. Spiering i njegov tim odgovorni su za pružanje svog stručnog znanja i savjeta te isporuku gotovih proizvoda od polimernih materijala za Audi. Investirajući u svoj prvi Stratasys FDM 3D printer u 2002, odjel se proširio na desetak polimernih 3D printerova, uključujući cijeli raspon Stratasys-ovih FDM i PolyJet 3D printerova.



Andy Middleton, Predsjednik EMEA, Stratasys, zaključuje: „Audi je odličan primjer kako naša tehnologija izrade modela od materijala različitih svojstava s preko 500,000 nijansi boja može objediniti više pojedinačnih procesa u dizajnu, značajno skraćujući razvojni ciklus. Ukoliko primijenimo Audijevu metodu proizvodnje poklopca stražnjeg svjetla na druge dijelove vozila, ukupni utjecaj na smanjenje vremena potrebnog za izlazak novog modela na tržište može biti ogroman. Uzbudeni smo vidjeti kako će Audi iskoristiti Stratasys FDM i PolyJet tehnologije u novim područjima primjene kako bi i dalje poboljšavali učinkovitost njihovog razvojnog procesa.“

Luka Nagić
www.izit.hr

ATTRIBUTIVNI MSA – ZAPOSTAVLJENI ALAT KVALITETA

Analiza sistema merenja (*Measurement System Analysis - MSA*) je matematička procedura čiji je cilj da definiše varijabilnosti koje u proces merenja uvođe merni instrumenti. Zadatak metode je da spreči greške do kojih bi došlo zbog lošeg sistema merenja.

U pitanju je alat koji koriste svi proizvodjači komponenti za automobilsku industriju. Primjenjuje se kod svih mernih uređaja, od najkomplikovanih mernih sistema do običnih pomicnih kljunastih merila i mikrometarskih zavrtanja. Gde god se vrši merenje

varijablih karakteristika, naći ćemo i analizu sistema merenja (MSA), uglavnom kroz studiju ponovljivosti i preciznosti (*Repeatability and Reproducibility study – R&R*).

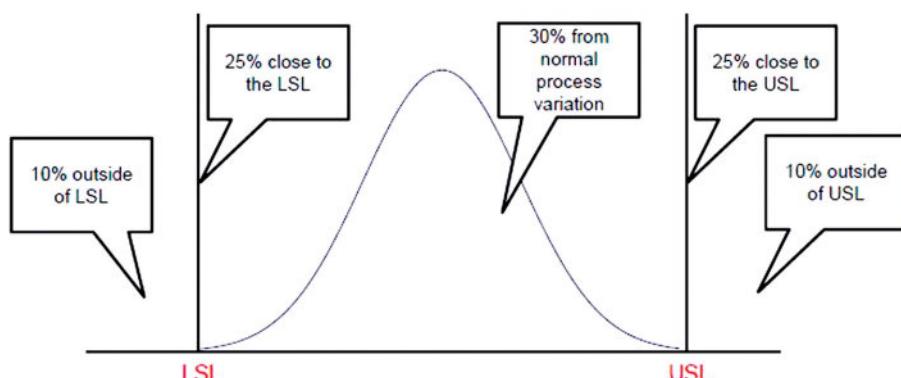
Ali postoji deo ovog alata koji je, iako su njegove mogućnosti velike a koristi višestruke, skrajnut u zapečak, a često i nepoznat inženjerima kvaliteta u fabrikama – u pitanju je analiza sistema merenja atributivnih karakteristika (atributivni MSA).

Osnove atributivnog MSA

Atributivna studija ponovljivosti i preciznosti (*Atributive R&R*) koristi se za definisanje nestabilnosti koje se javljaju u procesu kontrole delova šablonima Go/NoGo alatima, tokom vizuelne kontrole ili gde god se javlja atributivno merenje delova (dobro/loše, brojanje delova, itd.).

Cilj ove analize je da postigne 100% poklapanje rezultata svih operatera sa master uzorkom.

Prilikom izrade atributivne studije ponovljivosti i preciznosti potrebno je kontrolisati najmanje 50 uzoraka. Pri tome, neophodne je da 10% uzoraka bude ispod donje granične vrednosti, 25% uzoraka u blizini donje granične vrednosti (sa obe njene strane), 30% u opsegu normalne varijacije procesa, 25% u blizini gornje granične vrednosti (sa obe njene strane) i 10% iznad gornje granične vrednosti.



Raspodela uzoraka prilikom izrade atributivne R&R analize

Potrebno je da najmanje 3 operatera kontrolišu svaki uzorak najmanje 3 puta, pri čemu pri svakoj kontroli svaki operater kontroliše uzorke nasumičnim redosledom, kako bi se sprečilo memorisanje rezultata od strane operatera.

Rezultati kontrole se unoše u odgovarajuću tabelu, koja može biti preuzeta iz nekog od brojnih izvora, ili prilagođena potrebnama inženjera koji vrši analizu.

Attribute Gage R & R Effectiveness

SCORING REPORT

<input type="button" value="Demo"/> <input type="button" value="Delete Data"/>	Attribute Legend⁵ (Must Enter Information)	DATE: NAME: PRODUCT: BUSINESS:	All Operators agree within and between each other						
			All Operators agree with standard						
Optional: Enter Operator Name or use Default									
Known Population		Operator #1		Operator #2		Operator #3		Y/N	Y/N
Sample #	Standard	Try #1	Try #2	Try #1	Try #2	Try #1	Try #2		
1									
2									
3									
4									

Jedna od mogućih tabela za analizu atributivne ponovljivosti i preciznosti

Na osnovu ovih rezultata moguće je odrediti ponovljivost (da li jedan operater pri svakoj kontroli na istom uzorku dobija isti rezultat) i preciznost (da li se

rezultat koji operater dobije poklapa sa našim znanjem o uzorku) kontrole.

Primena atributivne R&R analize na primeru eksternih kompanija za razvoj kvaliteta dobavljača

U svom svakidašnjem radu, eksterne kompanije za razvoj kvaliteta dobavljača susreću se sa stalno promenljivim okruženjem.

Iz dana u dan potrebno je kontrolisati nove delove, ili nove karakteristike na već poznatim delovima. Pri tome, najčešće se koristi metoda vizuelne metode ili primena Go/NoGo alata.



Potrebno je često kontrolisati nove delove, ili nove karakteristike na već poznatim delovima

Samim tim, postoji stalni rizik da operateri koji vrše kontrolu neće biti pravilno obučeni za svoj posao, što može da dovede do reklamacija i nezadovoljstva kupca.

Obuka radnika zato predstavlja prioritet za ove kompanije, i tu dolazi do izražaja atributivna MSA analiza. Korišćena kao alat za pripremu matrice obučenosti operatera, ona predstavlja jasan pokazatelj o tome u kolikoj meri je konkretni operater spreman da samostalno obavlja neku kontrolu, odnosno u

kolikoj meri je tom kontroloru neophodan nadzor tim lidera.

Atributivna analiza preciznosti i ponovljivosti je i dokaz izvršene obuke koji je moguće prezentovati kupcima i auditorima, te kao takva bi trebalo da bude neizostavni deo sistema kvaliteta svake eksterne kompanije za razvoj kvaliteta dobavljača, ali i svih ostalih kompanija koje medju svojim procesima imaju vizuelnu kontrolu ili kontrolu šablonima.

invenio

Nikola Lazić radi kao Koordinator za severnu Srbiju u kompaniji Invenio d.o.o. i zadužen je da rukovodi svim aktivnostima vezanim za razvoj kvaliteta dobavljača severno od Beograda.

UPRAVLJANJE BEZBEDNOŠĆU I ZDRAVLJEM NA RADU

Pravo na bezbedno i zdravo radno okruženje predstavlja osnovno ljudsko pravo, zagarantovano međunarodnim konvencijama MOR (Međunarodna organizacija rada, eng. ILO - International Labour Organization) direktivama EU, Ustavom Republike Srbije.

Ali, brojevi su...

Procena Medjunarodne organizacije rada (ILO) da se na radnom mestu dogodi 2,78 miliona smrtnih

nesreća godišnje. To znači da dnevno skoro 7.700 osoba umre od bolesti ili povreda u vezi sa radom!

Za kompanije i nacionalne ekonomije...

Podaci XXI svetskog kongresa bezbednosti i zdravlja na radu u Singapuru 2017. godine govore da se zbog povreda na radu i bolesti vezanih za rad, godišnje gubi, na svetskom nivou, preko 2.600 biliona (milijardi) (u EU 476 biliona) dolara što čini 3,9% na svetskom nivou, odnosno u EU 3,3% BDP (bruto domaći proizvod).



Sistemski pristup... (istorijat)

I dalje o brojevima... U Engleskoj, svakog radnog dana jedna osoba izgubi život, a preko 6.000 ljudi se povredi na poslu. Svake godine, tri četvrtine miliona ljudi odsustvuje s posla zbog bolesti izazvanih na radu. Kao posledica toga, izgubi se oko 30 miliona radnih dana godišnje.

Naravno, nesrečni slučajevi i bolesti su „skupi“ (u svakom pogledu) za radnike i njihove porodice, ali nanose štetu i organizacijama (poslodavcima), jer prouzrokujujo enormno visoke troškove.

U Engleskoj poslodavci obavezno moraju da imaju osiguranje koje pokriva povrede na radu i potencijalno oboljenje zaposlenih. Ipak, osiguranje po-

kriva samo mali deo troškova nesrečnih slučajeva u koje ne spadaju:

- Troškovi bolovanja;
- Oštećenje ili gubitak proizvoda i sirovih materijala;
- Popravku postrojenja i opreme;
- Prekovremeni rad i privremene radove;
- Kašnjenje proizvodnje;
- Vreme istrage,
- Kaznene mere.

U većini slučajeva, menadžeri troškove nesrečnih slučajeva smatraju „vrhom ledenog brega“, gde većinu

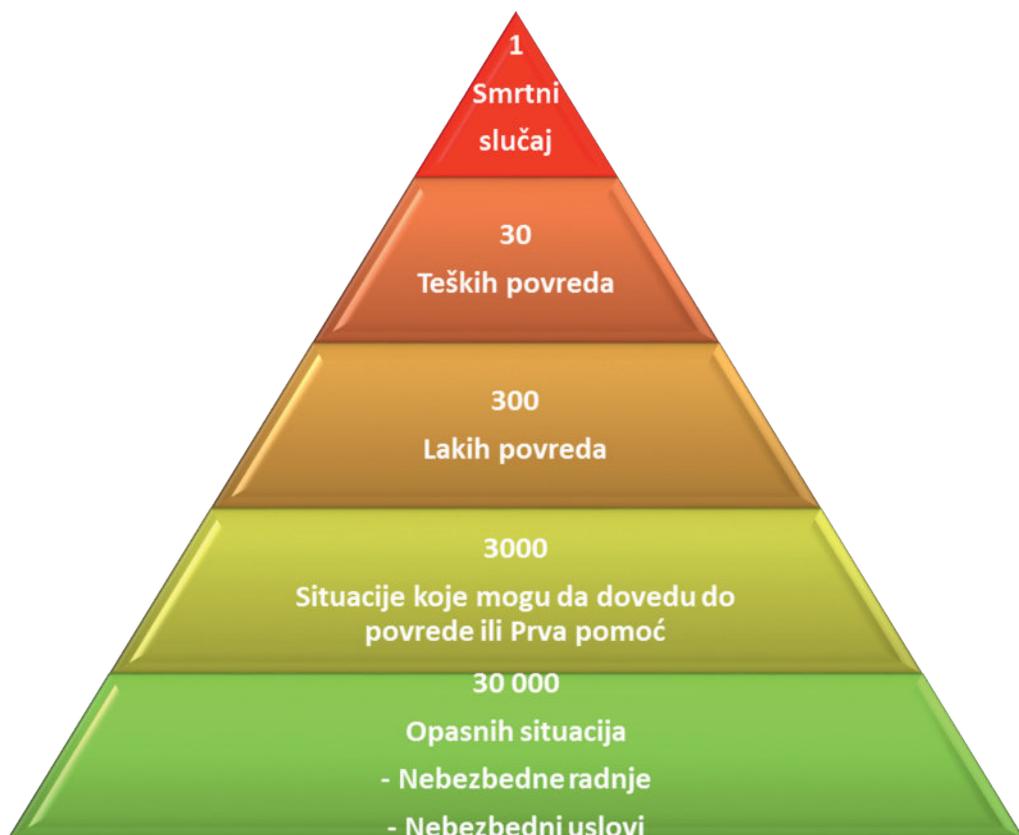
troškova predstavljaju neosigurani i skriveni troškovi „ispod površine vode“. Menadžeri su lično odgovorni za neuspeh kontrole troškova, a time i bezbednosti i zdravlja na radu (opet troškovi). Da li je takav neuspeh prihvatljiv? Da li stvarno upravljaju zdravljem i bezbednošću?

Mnoge industrijski razvijene zemlje ostvarile su značajno smanjenje stope povreda i bolesti u vezi sa radom u poslednjih 50 godina, ali neuspeli u uklanjanju uzroka nesreća dovode do uspostavljanja novog pristupa menadžmentu zdravljem i bezbednošću, najčešće kroz značajno oslanjanje na sistemske pristupe. Važnost menadžmenta zdravljem i bezbednošću je istaknuta u velikom broju zvaničnih izveštaja

o ozbiljnim nesrećama i dobija, u velikom broju država, naglasak u zakonodavstvu.

Sistem menadžmenta zdravljem i bezbednošću na radu se može definisati kao „način na koji organizacija kontroliše rizike kroz menadžment procesima“.

British Standard Institute (BSI) definiše sistem menadžmenta zdravljem i bezbednošću (OHS - Occupational Health and Safety), kao „deo globalnog sistema menadžmenta koji olakšava menadžment OHS (Occupational Health and Safety) rizicima povezanim sa poslovanjem organizacije. To uključuje organizacionu strukturu, planiranje aktivnosti, odgovornosti, prakse, procedure, procese i resurse za razvijanje, postizanje, preispitivanje i održavanje OHS politike organizacije“.



Piramida opasnosti

Britanski Institut za standarde (BSI) je 1991. godine publikovao dokument pod nazivom „Uspešan menadžment zdravljem i bezbednošću“ sa ciljem da pomogne organizacijama, kao praktično uputstvo, koje su želele da poboljšaju svoje performanse zdravlja i bezbednosti na radu. BSI 1996. godine objavljuje britansku verziju standarda za sisteme menadžmenta zdravljem i bezbednošću (BS 8800), a OHSAS 18001 (*Occupational Health and Safety Assessment Systems*) se poziva i koristi materijal iz tog standarda.

Od pojavljivanja BS 8800, prodato je preko 7.000 kopija u prva dva meseca. Prateći uspeh BS 8800 i

prepoznavajući brigu jednog broja organizacija o konsultantskim ponudama za nezavisne sertifikacije prema uputstvu iz BS 8800 nekoliko organizacija, kako iz Velike Britanije, tako i van nje, pristupilo je izradi OHSAS specifikacije, zajedno sa BSI. Rezultat je bio objavljivanje OHSAS 18001:1999. godine. OHSAS 18001 zvanično nije ni britanski standard niti međunarodni (ISO) standard. Ipak prihvaćen je i od ISO i vodećih akreditacionih kuća.

OHSAS 18001 je postao referenca kada su u pitanju zaštita zdravlja i bezbednost na radu, samom primenom ovog standarda kompanije su sticale pove-

renje svih sa kojima dolaze u poslovni kontakt. Sama primena standarda OHSAS 18001 je pokazivala da je akcenat na preventivni, a ne na ispravkama, korektivnim merama, da se standard odnosi na celu kompaniju, a ne samo za koje postoje zakonski zahtevi, ili zone velikih rizika – koncepcija OHSAS je podrazumevala proces stalnog poboljšanja radnih okolnosti.

Standard OHSAS 18001 je podizao spremnost kompanije da blagovremeno otkloni opasnost, da uskladije radne proceze sa zakonima i u praksi potvrđenim rešenjima, da privlači investitore, uliva poverenje korisnicima i kupcima i poboljšava opštu sliku kompanije u javnosti.



ISO 45001 podrazumeva iste vrednosti, ali još preciznije i „modernije“, u skladu sa savremenim naučnim i tehnološkim dostignućima i međunarodnim standardima.

ISO je 2013. godine formirao Tehnički komitet ISO /PC 283 (*occupational health and safety systems*) koji vodi BSI (*British Standards Institution*) u koji je direktno uključeno preko 69 zemalja, dok ih je 15 posmatrača. Standard je objavljen 2018. godine i menja standard OHSAS 18001:2007.

Standard ISO 45001 namenjen je svim organizacijama, bez obzira na delatnost i veličinu, koje žele da uspostave kontrolu nad rizicima koji nose štetnosti i opasnosti po bezbednost radnika. Implementacijom se postiže:

- Bolja kontrola povreda i profesionalnih oboljenja;
- Maksimalna bezbednost na radnom mestu;
- Spremnost kompanije da pravovremeno otkloni opasnost;
- Smanjenje pojave akcidenata i incidenata;
- Poboljšanje opšte slike i imidža kompanije.

ISO 45001 jasno definiše zahteve za odgovornosti po pitanju upravljanja zaštitom zdravlja i bezbednošću na radu. Svrha ovog zahteva je da se odgovornost nipošto ne može preneti na bilo koga u kompaniji već ostaje na top-menadžmentu. Standard zahteva od najvišeg menadžmenta da organizuje, podstiče i održava konsultacije sa zaposlenima, ili njihovim predstavnicima, jer oni predstavljaju ključni faktor u upravljanju sistemom zdravlja i bezbednosti na radu.

Standard ISO 45001 se zasniva na zajedničkim elementima za sve standarde ISO i koristi jednostavan menadžerski model PDCA (*Plan-Do-Chek-Act; Planiraj-Uradi-Proveri-Deluj*) koji kompanijama pruža okvir da im olakša planiranje neophodnih mera kako bi se smanjio rizik od štete.



Najvažnije, ISO 45001 insistira da aspekti bezbednosti i zdravlja na radu budu u ukupnom sistemu upravljanja firmom i zahteva potpunu uključenost top menadžmenta. Ovo je ogromna promena za sve organizacije gde je odgovornost za bezbednost i zdravlje na radu (BZNR) delegirana na jedno lice, zahtev je da BZNR bude integrisan u sve operacije i procese rada u okviru kompanije.

Malo je mesta da bi se opisali detalji standarda, ali možemo zaključiti da je zajednički interes zaposlenih, poslodavaca, države i korisnika usluga i proizvoda isti, da se preventivnim i kontinuiranim delovanjem smanji broj akcidenata i incidenata koji mogu dovesti do nesrećnog događaja na radu.

Bez obzira što razlozi za primenu najviših standarda, od strane učesnika u procesu rada, mogu biti raličiti, cilj je svakako isti: nula povreda i oboljenja na radu.



Aleksandar Jevtić

SAFE CODE Kragujevac – usluge bezbednosti i zdravlja na radu, prodaja sredstava i opreme za ličnu zaštitu na radu
www.safecode.rs

invenio

QUALITY DEVELOPMENT



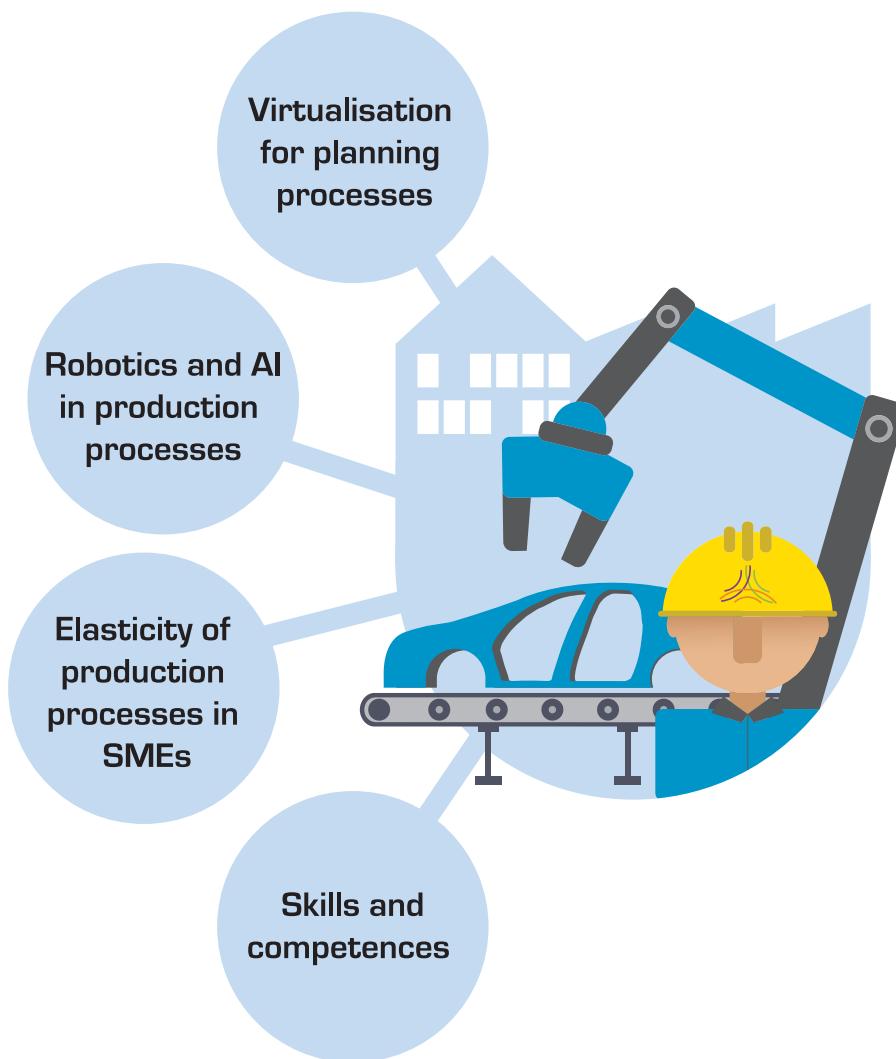
- | SORTIRANJA I DORADE
 - | SPECIJALNE VRSTE KONTROLE
– GP12/CSL1-2-3
 - | AUTSORSING PROIZVODNJE
 - | AUTSORSING SPECIJALISTA
 - | OBUKE
- JEDNO MESTO ZA SVE USLUGE
U AUTOMOBILSKOJ INDUSTRIJI**

www.invenio.rs

INVENIO d.o.o. | Bul. kraljice Marije 54D lok. 13 | 34000 Kragujevac | Srbija
Tel: +381 34 63 93 343 | Mobile: +381 60 377 30 29
e-mail: pradovic@invenio.rs



European Automotive Cluster Network for Joint Industrial Modernisation Investments



Partners:



Supporting Partners:



Co-funded by the COSME programme of the European Union