

# MAGAZIN Logistika

Poslovna revija o logistiki

MAREC 2024 • Številka 7

## 11. Mednarodni logistični kongres

Intervju: dr. Markus Mau, ELA

Reportaža iz sejma intralogistike LogiMAT

Novi logistični center Hella Saturnus Slovenija



# PARKELJ

servis, trgovina in storitve d.o.o.



## STILL



### GENERALNI ZASTOPNIK ZA STILL, MOVEXX IN FRONIUS

Parkelj servis, trgovina in storitve d.o.o.  
info@parkelj.si | www.parkelj.si | www.still.si  
Letališka cesta 29, Ljubljana





## Inovativnost in povezovanje

Čeprav so trenutne gospodarske napovedi previdne, pa v panogi logistike še ni opaziti občutne zaskrbljenosti. Celo nasprotno. Če pogledamo napovedi o izgradnji novih logističnih centrov in investicij v proizvodno logistiko, smo lahko zelo optimistični.

Tudi pravkar zaključeni sejem Logimat v Stuttgartu je z rekordnim številom razstavljalcev in obiskovalcev potrdil trende v panogi, kjer se tudi letos vsa pozornost namenja intralogistici oziroma interni logistiki, ki povezuje široko paleto nabavnih, oskrbnih in prodajnih procesov v industriji.

Kar nekaj prostora v reviji smo namenili reportaži iz sejma, še več novosti pa bomo predstavili v prihodnjih številkih. Zelo nas veseli, da se je sejma udeležilo kar nekaj uspešnih slovenskih podjetij, ki so nam zaupali njihove mednarodne izkušnje in prve vtise iz tega največjega evropskega sejma.

Da smo inovativni, da znamo povezovati in izmenjevati dobre prakse, je dokaz tudi letošnji, že 11. Logistični kongres, ki je po vseh napovedih rekorden in tako postaja največji regionalni dogodek logistične panoge. Več o dogodku preberite na naslednji strani, kjer nam je predsednik SLZ Igor Žula povedal, kaj vse si lahko letos obetamo v Portorožu.

Z veseljem vam sporočamo še eno novost. Od letos je naša in vaša revija Logistika Magazin postala uradna revija Slovenskega logističnega združenja. Revijo bodo štirikrat letno prejeli vsi člani SLZ in kot prilogo tudi naročniki mesečne revije Transport & Logistika. Potrudili se bomo, da bo revija še bolj obsežna in zanimiva, hkrati pa vas vabimo, da predstavite zanimive primere dobre prakse, tehnološke inovacije in nove dosežke na področju logistike. Imamo znanje in izkušnje in le če jih bomo delili, se izobraževali in bili konkurenčni, nam lahko na dolgi rok uspe tudi v mednarodnem okolju.

Janko Zrim, glavni urednik



- 5** Nagovor: Igor Žula, predsednik SLZ
- 8** Intervju: dr. Markus Mau, predsednik ELA
- 10** Reportaža: Sejem LogiMAT
- 18** Vertikalno skladišče za izboljšano upravljanje
- 20** Čistilni roboti v akciji
- 22** Primer dobre prakse: nov logistični center Hella Saturnus Slovenija
- 26** Primer sodelovanja: Danfoss Trata in Epilog
- 28** Viličarji opremljeni za vaše potrebe
- 30** Digitalna revolucija pri upravljanju palet
- 32** Uporaba standardov GS1 na področju vračljive embalaže
- 34** Intervju: dr. Igor Jakomin, Nafeza CargoX
- 38** Težave oskrbnih verig prek Sueza
- 42** Letna skupščina Slovenskega logističnega združenja

**Izdajatelj**  
Tehnis Media d.o.o., Ljubljana

**Glavni in odgovorni urednik**  
Janko Zrim

**Sodelavci**  
dr. Bojan Beškovič, dr. Josip Orbančič, Boštjan Paušer, Vida Petrovčič, Nejc Zafraan

**Naslov uredništva**  
Linhartova 3, 1000 Ljubljana  
T: 01 430 60 60  
E: logistika.magazin@tehnis.si  
www.etransport.si

**Marketing in oglasno trženje**  
Martina Kermavner  
T: 041 913 193  
T: 01 430 60 65  
E: martina@tehnis.si

**Oblikovanje in grafična priprava**  
Studio Tehnis d.o.o.,  
Sebastijan Frumen

**Tisk**  
Schwarz print, d.o.o.  
Ljubljana

**Distribucija**  
Ekdis, d.o.o.  
in Pošta Slovenije, d.d.

Revija Logistika Magazin  
izhaja 4-krat letno.

Logistika Magazin je  
uradna revija Slovenskega  
logističnega združenja.



Copyright © Logistika Magazin  
ISSN 2784-6784.

Kakršna koli reprodukcija in posredovanje edicije ali njenih posameznih delov sta dovoljena le s pisnim soglasjem izdajatelja.

**Slika na naslovnici**  
Still





SLOVENSKO LOGISTIČNO ZDRUŽENJE  
SLOVENIAN LOGISTIC ASSOCIATION

8. KONFERENCA



# KEEP IT SIMPLE 2024

AVTOMATIZACIJA IN  
DIGITALIZACIJA V  
LOGISTIKI IN PROIZVODNJI

[slz-keepitsimple.si](http://slz-keepitsimple.si)

3. OKTOBER 2024  
BLLED

SHRANITE DATUM!



**ELA** AWARDS 2024  
LOGISTICS PROJECT OF THE YEAR

Predstavitve finalnih projektov in  
razglasitev evropskega logističnega projekta leta 2024.

[slz.si/dogodki](http://slz.si/dogodki)

Medijska partnerja



IGOR ŽULA, Predsednik SLZ

# KONGRES, KI DIKTIRA TRENDE IN SODELOVANJE

Besedilo: **Vida Petrovčič** Fotografija: **SLZ**

***Pred nami je enajsti logistični kongres, ki se, tako kot vsa leta do zdaj, loteva aktualnih tem in evropskih trendov v logistiki. Kot opiše predsednik Slovenskega logističnega združenja Igor Žula, je tudi letos program logističnega kongresa tak, ki diktira trende na tem področju in gleda v prihodnost. Rdeča nit vsega pa je sodelovanje. Kakšni pa so bili začetki kongresa pred enajstimi leti?***

Zgodba je zelo zanimiva. Ko smo pred dvanajstimi leti začeli s temi kongresi, je bilo obdobje nekakšne kongresne inflacije. Bilo je veliko kongresov na isto ali podobno temo, zato je bilo udeležencev vse manj, pa tudi kakovost dogodkov je padala. Takrat smo bili še organizirani v sklopu združenja za poslovno logistiko, promet in transport. Leto dni prej je naš kongres odpadel, Planet GV, ki je organiziral logistično konferenco v Portorožu, pa je prav tako razmišljal, da bi konferenco odpovedal, ker so imeli samo 50 prijavljenih udeležencev. Takrat smo se dogovorili z družbo Planet GV, da smo logistični kongres organizirali skupaj, kasneje pa smo organizacijo v celoti prevzeli v Slovenskem logističnem združenju. Odločili smo se, da se bomo osredotočili na svoje člane in njihove potrebe in v enajstih letih se je ta odločitev potrdila kot pravilna. Dogodek uspešno raste iz leta v leto. Če se je prvega kongresa leta 2012 udeležilo 130 članov, nas je bilo lani že 500, letos se kongresa udeležuje 600 gostov. S kongresom smo se selili iz Portoroža, na Laško in spet v Portorož, ki je zdaj stalnica. Trudimo se, da gostje izvedo veliko zanimivega in novega in da se tudi zabavajo. Naš kongres slovi po dobrem počutju udeležencev.

***Vaši kongresi slovijo tudi po močni udeležbi tujih predavateljev. Kako vam to uspeva?***

Naši cilji so ambiciozni že od samega začetka. Močno zaupanje članov Slovenskega logističnega združenja v organizacijo kongresa predstavlja veliko obvezo in našo zavezo, da orjemo ledino in s predavanji tujih strokovnjakov predstavljamo in določamo trende razvoja logistike v Sloveniji in v celotni jugovzhodni regiji. Še posebej smo ponosni, da se od samega začetka, že enajst let, kongresa udeležujejo tuji strokovnjaki, ki predstavljajo več kot polovico vseh predavateljev. Veseli smo tudi podpore Evropskega logističnega združenja, v sklopu katerega se tudi naše Slovensko logistično združenje vse bolj uveljavlja. Najpomembnejši pa je podatek, da slovenski logisti ocenjujejo kongres kot pozitiven, saj se kar 80 odstotkov udeležencev vsako leto vrača.

***V zadnjih letih pa se osredotočate predvsem na jugo vzhodno regijo. Zakaj?***

Res je. V zadnjem času se osredotočamo v širšo jugovzhodno regijo. Naš cilj je, da povežemo vse deležnike – gospodarstvo, proizvodnjo, trgovce, logiste in prevoznike, da spodbudimo sodelovanje, dogovarjanje in izmenjavo dobrih praks. In prav logistični kongres je odlično mesto za to. Sam že vsa leta poudarjam pomembnost sodelovanja, ne le v Sloveniji, ampak v vsej regiji in Evropi. Le to nas lahko pripelje do novih rešitev in rezultatov. Pospeševanju sodelovanja so zato namenjene tudi teme letošnjega kongresa.

***Vsebinskih tem pa je letos veliko.***

Temе letošnjega kongresa so še posebej pomembne, saj so usmerjene v prihodnost, v perspektive do leta 2030. Zanimajo nas trendi in smeri



razvoja. Seveda ne gre brez zagonskih podjetij, ki jih je v Sloveniji tudi na področju logistike precej. Osredotočeni smo na tehnične novosti in predvsem na predstavitev in izmenjavo izkušenj dobrih praks. Kot rečeno, pa je sodelovanje in povezovanje temeljna paradigma vsakokratnega logističnega kongresa. Tudi letos je tako.

***Kaj pa umetna inteligenca? Zdi se, da je rdeča nit vseh strokovnih pogovorov.***

Vsekakor je umetna inteligenca pomembna tema tudi na našem kongresu, vendar ne v smislu popularnega Chat GPT-ja ali jezikovnega prevajalnika, pač pa umetna inteligenca, ki služi boljši optimizaciji v logistiki. Tudi na tem področju bo kongres predstavil nekaj dobrih praks tako iz Slovenije kot iz tujine.

***Kaj pa je novega v proizvodnji in v zagonskih podjetjih?***

Rdeča nit naših predstavitev drugi dan kongresa bodo avtomatizacija in robotizacija v logistiki in proizvodnji. Tudi dva osrednja plenuma bosta namenjena proizvodnji, prvi se bo ukvarjal z vpeljavo sistemov za spremljanje in upravljanje proizvodnje - MES. Tema je namenjena predvsem proizvodnim podjetjem, ki velikokrat ne znajo izbrati pravilne programske opreme, da bi učinkovito upravljali z logistiko. Glavni plenum pa bo iskal in ponudil odgovore na vprašanja, kaj lahko globalni ponudniki logističnih storitev ponudijo in dobijo v naši regiji, po sistemu One stop shop – vse na enem mestu.

***Podjetja v Sloveniji čaka še ena bistvena novost – letno poročanje o uresničevanju trajnostnih ciljev. Kakšen zalogaj bo to za logistična podjetja?***

Ob povezovanju celotne regije, Slovenije, Hrvaške in Srbije, se je pokazalo, da postaja trajnost velik izziv tako z vidika naročnikov kot ponudnikov, zato bomo eno od okroglih miz na kongresu posvetili tudi ESG standardom in trajnostni problematiki, ki nas bo v prihodnje še zelo zaposlovala. Prav je, da smo pravočasno pripravljani na spremembe, ki prihajajo. Logistični kongres je dobra priložnost za to.



## SREDA, 27. marec 2024

8.30–9.30 PRIHOD IN REGISTRACIJA

DVORANA EMERALD

9.30–10.20 **OTVORITEV KONGRESA, UVODNI GOVORI**

- 🇸🇮 Pozdrav organizatorja, **Igor Žula**, predsednik, Slovensko logistično združenje
- 🇸🇮 **Mag. Melita Rozman Dacar**, direktorica SZ – Tovorni promet, d. o. o.
- 🇩🇪 **dr. Markus Mau**, predsednik, Evropsko logistično združenje, ELA
- 🇸🇮 **Matjaž Han**, minister, Ministrstvo za gospodarstvo, turizem in šport

10.20–10.35 **PODELITEV NAGRADE "LOGIST LETA"**

**PLENUM: PRIHODNOST LOGISTIKE - KLJUČNI TRENDI**

10.35–11.05 **Kako "Start Upi" vplivajo na prihodnost oskrbnih verig\***

- 🇸🇮 **David Luft, MBA**, višji vodja korporativnih partnerstev, Plug and Play Tech Center | USC

11.05–11.35 **Ključni trendi v logistiki - pogled na leto 2030\***

- 🇺🇸 **dr. Nick Vyas**, ustanovni izvršni/akademski direktor, Randall R. Kendrick Global Supply Chain Institute at University of Southern California (USC)

11.35–12.20 **DRUŽENJE Z **

**PLENUM: PRIHODNOST LOGISTIKE - POVEZOVANJE V OSKRBNIH VERIGAH**

12.20–12.50 **Konsolidacija distribucije v Belgiji družb Nestlé in PepsiCo (Primer dobre prakse)\***

- 🇳🇱 **dr. Alex Van Breedam**, partner generalni direktor, TRI-VIZOR

12.50–13.20 **Sodelovanje pri oskrbi z lososi med dvema proizvajalcema Cargill in Skretting na Norveškem (Primer dobre prakse)\***

- 🇳🇴 **Richard Terme**, vodja globalne oskrbne verige, Cargill

13.20–13.50 **Sodelovanje v digitalizaciji mednarodne trgovine z uporabo "block chain" tehnologije podjetij CargoX in Usynchro (Primer dobre prakse)\***

- 🇩🇪 **Peter Kern**, direktor komerciale, CargoX d.o.o.
- 🇪🇸 **Cristina Martin Lorenzo**, generalna direktorica, USYNCRO

13.50–14.20 **OKROGLA MIZA: Prihodnost logistike in kako pripraviti spremembe**

14.20–15.50 **KOSILO**

**PLENUM: UMETNA INTELIGENCA V LOGISTIČNIH STORITVAH**

15.50–16.20 **Dvakratno izboljšanje učinkovitosti "fulfillment" centra z uporabo umetne inteligence za usmerjanje v realnem času (Primer dobre prakse)**

- 🇸🇮 **Dejan Petelin**, soustanovitelj, Pareto d.o.o.

16.20–16.50 **Uporaba umetne inteligence pri disponiranju kontejnerjev za povečavo produktivnosti (Primer dobre prakse)**

- 🇸🇮 **Rok Grdina**, samostojni informatik - IT arhitekt, Luka Koper d.d.
- 🇸🇮 **dr. Luka Bradeško**, direktor, Solvesall d.o.o.

16.50–17.20 **DRUŽENJE Z **

17.20–17.50 **Sinergije AI in TMS: optimizacija poslovnih procesov in povečanje izkoriščenosti tovornih kapacitet (Primer dobre prakse)**

- 🇸🇮 **Matej Oven**, vodja IKT & projektni vodja, T.L.Sirk d.o.o.
- 🇸🇮 **Jure Ceglar**, vodja prodaje, ATOM (AISS d.o.o.)
- 🇸🇮 **Nikola Balaban**, direktor, Dispo Market (KNEDL d.o.o.)

17.50–18.20 **OKROGLA MIZA: Ključna področja uporabe umetne inteligence v logistiki - kaj bo od zdaj naprej drugače**

18.20–19.00 **COCTAIL PARTY **

## ČETRTEK, 28. marec 2024

9.00–9.30 PRIHOD IN REGISTRACIJA

DVORANA EMERALD  
vzporedni program

**PLENUM: RAZVOJ LOGISTIKE V REGIJI**

9.30–9.55 **Celovite prevozne storitve kot podpora gospodarstvu (Primer dobre prakse)**

- 🇸🇮 **Mag. Melita Rozman Dacar**, direktorica, SZ – Tovorni promet, d. o. o.

9.55–10.20 **Vstop v regijo preko enega kanala (Primer dobre prakse)\***

- 🇮🇹 **Nenad Zdravković**, član nadzornega odbora, Milšped d.o.o.

10.20–10.45 **Kako učinkovito od morja do končnega kupca v regiji (Primer dobre prakse)\***

- 🇮🇹 **Erich P. Cossutta**, ustanovitelj in predsednik, Skupina Dragon Maritime

10.45–11.15 **DRUŽENJE S SPONZORJI**

**PLENUM: RAZVOJ LOGISTIKE V REGIJI**

11.15–11.40 **Ključni izzivi v oskrbi regije (Primer dobre prakse)**

- 🇸🇮 **Simon Franko**, generalni direktor, BASF Adriatic

11.40–12.05 **Od morja do stranke – ključni izzivi (Primer dobre prakse)**

- 🇸🇮 **Gregor Glušič**, MBA, direktor, Enna Logic

12.05–12.35 **OKROGLA MIZA: Vpliv ESG standardov na poslovanje v regiji.**

**KONEC VZPOREDNEGA PLENUMA**

DIAMANTNI SPONZOR

ZLATI SPONZORJI



PARTNERJI KONGRESA

GLAVNA MEDIJSKA PARTNERJA

ORGANIZATOR




## ČETRTEK, 28. marec 2024

DVORANA ADRIA  
vzporedni programPLENUM: UVEDBA MES SISTEMOV  
V PROIZVODNA PODJETJA VPLIVA  
TUDI NA NIŽJE STROŠKE LOGISTIKE

- 9.30–9.55 **Učinkovito spremljanje proizvodnje kot pogoj za izboljševanje učinkovitosti v proizvodnji in logistiki (Primer dobre prakse)**  
 Vladimir Makuc, vodja obrata, Hidria d.o.o.
- 9.55–10.20 **Predpogoji za vpeljavo MES sistema (Primer dobre prakse)**  
 Luka Romih, vodja tehnologije, Marmor Hotavlje, d.o.o.
- 10.20–10.45 **MES kot del celovite digitalizacije družbe in katalizator za povečevanje produktivnosti v proizvodnji in logistiki (Primer dobre prakse)**  
 prof. dr. Slobodan Antić, operativni direktor, "PIRAMIDA 72" D.O.O.

## 10.45–11.15 DRUŽENJE S SPONZORJI

PLENUM: UVEDBA MES SISTEMOV  
V PROIZVODNA PODJETJA VPLIVA  
TUDI NA NIŽJE STROŠKE LOGISTIKE

- 11.40–12.05 **Višja produktivnost v proizvodnji in logistiki z uvedbo MESa (Primer dobre prakse)**  
 Klemen Kindlhofer, direktor proizvodne odličnosti in inovacij, DANFOSS TRATA, d.o.o.

12.05–12.35 OKROGLA MIZA:  
Vključitev MES v logistične  
procesne in povezava z ERPjem

## 12.35–14.05 KOSILO

KONEC VZPOREDNEGA PLENUMA

DVORANA EMERALD

PLENUM: ROBOTIZACIJA,  
AVTOMATIZACIJA IN DIGITALIZACIJA  
V TRANSPORTU IN LOGISTIKI

- 14.05–14.30 **Prihodnji terminal Dachser - digitalni dvojček @ILO (Napredno notranje lociranje in optimizacija) (Primer dobre prakse)\***  
 mag. Christoph Ehrhardt, vodja oddelka, Trendi in tehnološke raziskave, DACHSER SE
- 14.30–14.55 **Robotiziran sistem vodenja skladišč (Primer dobre prakse)**  
 Nenad Zdravković, član nadzornega odbora, Skupina Milšped  
 Bratislav Jovanović, vodja projektov, TPSX
- 14.55–15.20 **Z avtomatizacijo in robotizacijo v logistiki 8x hitrejši procesi (Primer dobre prakse)**  
 mag. Mitja Žagar, logistični inženir, Hella Saturnus Slovenija d.o.o.  
 Blaž Gladek, vodja logistike, Hella Saturnus Slovenija d.o.o.

## 15.20–16.05 DRUŽENJE S SPONZORJI

- 16.05–16.30 **Avtomatizirano visokoregalno skladišče za kulise za Bavarsko državno opero (Primer dobre prakse)**  
 mag. Tanja Rupnik, vodja oddelka intralogističnih sistemov, RIKO d.o.o.  
 Florian Kunz, vodja logistike, Bavarska državna opera
- 16.30–16.55 **Učinkovito oblikovanje distribucijske mreže in avtomatizacije v dostavi**  
 mag. Konstantinos Vassilakos, generalni direktor, Mouhalis Group  
 mag. Konstantinos Haniotis, ustanovitelj in direktor, Telenavis
- 16.55–17.20 **Optimizacija skladišča z avtomatizacijo (Primer dobre prakse)**  
 Maximilian Bernhart, izvršni asistent generalnega direktorja, RWA Raiffeisen Ware Austria AG

17.20–17.50 OKROGLA MIZA:  
Kako učinkovito izpeljati digitalno  
in tehnološko modernizacijo

## 17.50–18.10 ZAKLJUČEK 2. DNE

## PETEK, 29. marec 2024

9.00–9.30 PRIHOD IN REGISTRACIJA  
9.30–9.40 POZDRAV MODERATORJA

DVORANA ADRIA

PREDSTAVITEV RAZVOJNIH  
DOSEŽKOV SLOVENSКИH FAKULTET

- 9.40–10.00 **Vseživljenjsko učenje za strokovnjake za zeleno in digitalno transformacijo v logistiki**  
izr. prof. dr. Matevž Obrecht, UM, FL
- 10.00–10.20 **Napredne simulacije osnovane na digitalnih dvojčkih**  
doc. dr. Bojan Rupnik, UM, FL
- 10.20–10.50 **Napredna multimodalna digitalna tržnica za prevoz tovora z nizkimi emisijami in porabo energije**  
doc. dr. Blaž Luin, UL, FPP
- 10.50–11.05 **Zmanjšanje ogljikovega odtisa v transportnih aktivnostih industrijske cone**  
Gregor Rak, VSŠ L.I.V.E.
- 11.05–11.20 **Varno in učinkovito upravljanje prometa v prostorsko omejeni industrijski coni**  
Tomaž Močnik, VSŠ L.I.V.E.  
Peter Kovše, Impol Group
- 11.20–12.05 ODMOR
- 12.05–12.20 **Učinkovito upravljanje toka kamionov v industrijski coni**  
Benjamin Pivec, VSŠ L.I.V.E.  
Sebastijan Kegl, Impol Group
- 12.20–12.50 **Integracija TMS in elektronskih logističnih tržnic za digitalizacijo logističnih procesov med pošiljatelji in prevozniki – primer slovenskega transportnega podjetja.**  
doc. dr. Andreja Habjan, NOA
- 12.50–13.30 **Integracija in harmonizacija logističnih operacij**  
Kristijan Perčič, Pošta Slovenije d.o.o. v sodelovanju: UM, FGPA
- 13.30–13.45 **Izzivi logistične oskrbe lokalno pridelane hrane v Sloveniji**  
dr. Maršenka Marksel, UM, FGPA

## 13.45–14.00 ZAKLJUČEK KONGRESA

\*Predavanje bo potekalo v angleškem jeziku brez tolmačenja  
Ažuren program spremljajte na [logisticnikongres.si](http://logisticnikongres.si).  
Organizator si pridržuje pravico do spremembe programa.  
Ljubljana, marec 2024.

## SREBRNI SPONZORJI





# DR. MARKUS MAU

## PRESEDAJNIK ELA

Letošnji logistični kongres, ki ga organizira Slovensko logistično združenje, se že enajsto leto lahko pohvali z bogato mednarodno udeležbo. Tuji strokovnjaki predstavljajo več kot polovico vseh predavateljev. Še posebej je pomembna podpora Evropske logistične zveze ELA, v sklopu katere se Slovensko logistično združenje vse bolj uveljavlja. Povezovanje vseh deležnikov – gospodarstva, proizvodnje, trgovcev in prevoznikov ter predvsem sodelovanje, to je glavno vodilo tako pri nas kot v Evropi. Novi predsednik Evropske logistične zveze ELA dr. Markus Mau, pa poudarja tudi nove tehnologije, umetno inteligenco in robotiko. To vse je prihodnost logistike.

Besedilo: Vida Petrovčič Fotografije: osebni arhiv



## **Postali ste novi predsednik Evropske logistične zveze ĘLA. Kako ocenjujete položaj in mednarodno vlogo te organizacije?**

Kot predsednik ĘLA se morate zanesti na dejaven izvršilni odbor in udeležbo nacionalnih članov Evropske logistične zveze. Zdaj sodelujemo in si kot ekipa postavljamo cilje.

Smo največja mreža logističnih strokovnjakov z več kot 57.000 člani v več kot 20 evropskih državah. To moč želimo izkoristiti v korist vseh članov Evropskega organa za delo.

Poleg tega je diplomantov s certifikatom ĘLA več kot 10.000 – samo v zadnjih dveh letih se jim je pridružilo več kot 2.000 diplomantov.

Kot ĘLA definiramo standard usposabljanja za logistiko! Ne samo v Evropi, ampak vedno bolj po vsem svetu. To je eden od ciljev novega Izvršilnega odbora kot celote.

## **Kakšni so načrti ĘLA za prihodnost? Kakšne spremembe načrtujete?**

V zadnjih letih smo bili skoraj nevidni: to se je v kratkem času že spremenilo – in na tem zelo uspešno delamo. Spet smo v stiku z Evropsko komisijo, sodelujemo in potekajo dogodki za člane ĘLA. In to je šele začetek!

## **Kakšno je vaše sodelovanje s Slovenskim logističnim združenjem. Udeležili ste se že slovenskega logističnega kongresa. Ste opazili kakšne spremembe v slovenski logistični organizaciji, ki bi jih radi priporočili drugim?**

Na slovenski logistični kongres prihajam že tretjič letos. Dogodek se je razvil izjemno pozitivno. Program je mednaroden, privlačen, kar se odraža tudi v vse večji pozornosti evropske logistične industrije. Logistični strokovnjaki zdaj govorijo o vašem dogodku. To je zelo dober znak. Že zdaj lahko poveste: navdušen sem in to seveda delim z odločevalci. In vidim, da se jih tudi letos vse več udeležuje konference.

## **Kateri so trenutno glavni izzivi na področju logistike v Evropi in po svetu?**

Imamo številne teme. Te se kažejo navzven, kot so motnje v dobavnih verigah, izzivi trajnosti/emisij, negotovost v svetovni trgovini in vse večje pomanjkanje delovne sile v logistiki.

Mi, in tu vidim zlasti Evropsko logistično zvezo kot protagonista, se moramo spopasti tudi z neustrezno infrastrukturo evropske dobavne verige in z zapletenimi predpisi.

In potem so tu še vse možnosti, ki se pojavljajo okoli digitalizacije in avtomatizacije.

## **Katerim spremembam se logistika najtežje in najpočasneje prilagaja?**

Velika prednost logistike je, da je v nasprotju s proizvodnjo, na primer, veliko bolj prilagodljiva. To vodi do bistveno visoke stopnje agilnosti. To prednost je treba samo izkoristiti. Težja prilagodljivost je torej posledica visokih stroškov in ne slabše pripravljenosti in hitrosti prilagajanja.

## **Katere države ali panoge so najboljše pri optimizaciji procesov, zniževanju stroškov, zanesljivi oskrbi in trajnem vedenju?**

V EU smo izgubili nekaj svobode pri iskanju dobrih rešitev, ker menimo, da moramo vse preveč urejati. To je pomanjkljivost. Kljub temu obstajajo dobri primeri v številnih državah v vsakem sektorju.

## **Ali so cilji povezane, digitalizirane in trajnostne logistike že doseženi, kje drugje je potencial za izboljšanje povezanosti v dobavnih verigah, izmenjave podatkov in uporabe naprednih tehnologij?**

Dosežen je bil precejšen napredek, vendar so na vseh področjih še možne izboljšave – to je še en razlog, da se udeležujemo slovenskega logističnega kongresa, da bi izvedeli več.

## **Blockchain, umetna inteligenca, avtonomna vozila in pametna skladišča so le nekatere od inovacij, ki bodo oblikovale prihodnost logistike. Kaj še?**

Vaš seznam je že izčrpen in zahteven. Vsekakor bi ji dodal robotiko.

## **Svetovni dogodki, kot so pandemije, podnebne spremembe in geopolitične napetosti, neposredno vplivajo na logistične verige. Kakšna je naša sposobnost, da se prilagodimo in odzovemo na te razmere? Kako komentirate napetosti v Rdečem morju?**



Prekinitve se nadaljujejo in se bodo v bližnji prihodnosti verjetno še povečale. Kot logistični strokovnjaki po eni strani oblikujemo rešitve. Po drugi strani pa visoka stopnja učinkovitosti logistike omogoča tudi bistveno reorganizacijo celotnih vrednostnih verig – pri tem je logistična učinkovitost ključni pogoj za vzpostavitev novih oskrbovalnih struktur.

## **Logistika je srce vsakega gospodarstva. Kaj bi slovenski vladi predlagali za izboljšanje logistike?**

Po mojem mnenju se je v Sloveniji v primerjavi z drugimi evropskimi državami zgodilo veliko – in pozitivno izstopa predvsem pristanišče Koper. To se kaže tudi v pozitivnem razvoju obsega posla. In lahko vam povem, da ima Slovenija posledično pomembno vlogo pri številnih lokacijskih vidikih. Izboljšanje prometne infrastrukture, vključno s cestami, železnicami, pristanišči in letališči, je bistveno za izboljšanje učinkovitosti in zanesljivosti logističnih operacij. Vlada bi morala dati prednost naložbam v ključne prometne koridorje in infrastrukturo.

## **Lahko dodate, karkoli vas nisem vprašala.**

Veseli me, da je Slovensko logistično združenje tako aktiven član ĘLA. In veselim se nagrade ĘLA 2024, ki bo oktobra v Sloveniji. Slovenija namreč prinaša najsodobnejše logistične storitve in je tako prejela evropsko logistično nagrado 2023. Velik dosežek! Poleg tega imate izjemnega predsednika v Igorju Žuli, ki je zelo dejaven v upravnem odboru ĘLA.



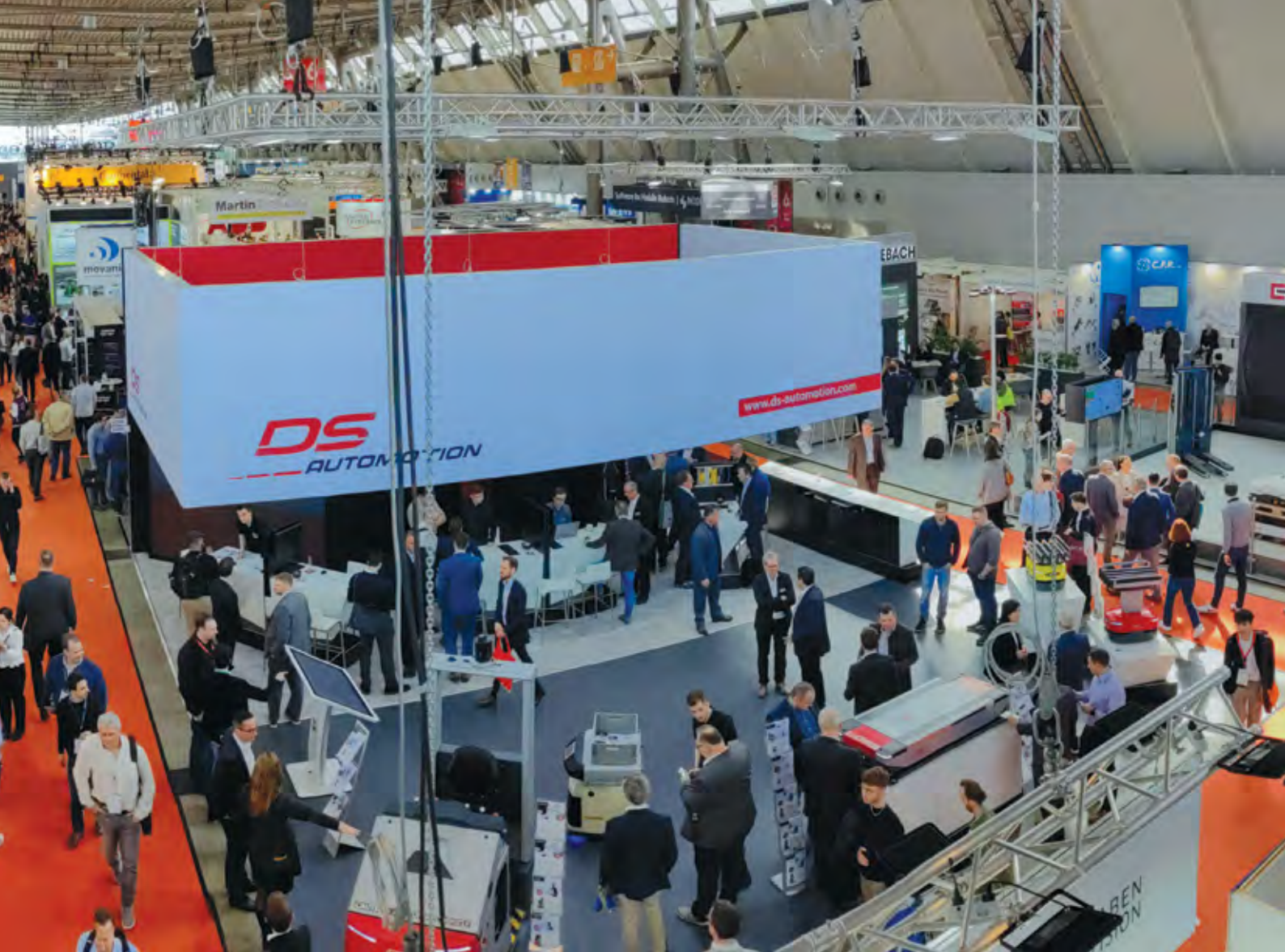
LOGIMAT 2024

# SEJEM Z DODANO VREDNOSTJO IN UGLEDOM

V Stuttgartu je med 19. in 21. marcem potekal največji sejem za rešitve interne logistike in upravljanja logističnih procesov v Evropi. Tridnevna sejemska strokovna prireditev se je zaključila z rekordno udeležbo in zadovoljstvom tako razstavljalcev kot tudi obiskovalcev.







Po uradnih podatkih organizatorja je sejem v treh dneh obiskalo skupno 101.650 obiskovalcev, razstavljalcev in predstavnikov medijev, kjer je na 125.000 m<sup>2</sup> razstavljajo rekordnih 1.610 podjetij iz 40 držav, med njimi tudi sedem iz Slovenije. Vodilni mednarodni proizvajalci, razvijalci sistemskih rešitev, ponudniki rešitev interne logistike ter ponudniki opreme in storitev so predstavili svoje najnovejše inovacije in rešitve za učinkovite logistične procese.

### Navdih za najsodobnejše tehnologije

Pomen prireditve je morda najbolje opisal direktor razstave Michael Ruchty, ki je na otvoritveni slovesnosti povedal: »Izjemni rezultati sejma LogiMAT 2024 in uspeh razširjenega spremljevalnega programa še enkrat poudarjajo sloves sejma z dodano vrednostjo in vodilne predstavljene, informacijske in komunikacijske platforme v panogi interne logistike. Sejem ponuja industriji logistike z vsega sveta znanje, novosti, izmenjavo mnenj in navdih

za v prihodnost usmerjene naložbe v najsodobnejše tehnologije.« Poleg predstavitev razstavljalcev je sejem

spremljal tudi bogat spremljevalni program s strokovnimi predavanji, forumi in podelitvijo nagrade »Best product 2024«.



Obisk sejma LogiMAT, ki smo si ga ogledali v organizaciji SLZ, je bil tudi priložnost za druženje ter izmenjavo strokovnih mnenj in sejmskih vtisov.



# DIGITALIZACIJA, AVTOMATIZACIJA IN ROBOTIZACIJA V ZNAMENJU PRODUKTIVNOSTI IN UČINKOVITOSTI.

Sejem Logimat 2024 je še enkrat več dokazal, kako hitra je smer razvoja logistike. Če smo še pred dvema letoma poslušali o »tehnologiji blockchain« je bila na letošnji izvedbi sejma le-ta popolnoma odsotna, osredotočenost razstavljalcev pa je bila na praktičnih rešitvah v logistiki za povečevanje učinkovitosti in produktivnosti.

Besedilo in fotografije: Nejc Zafran, svetovalec za povečevanje produktivnosti in učinkovitosti v 3 Projekt management, d. o. o.



Logimat 2024 je ponudil praktične primere uporabe »dronov« v skladiščih (inventure), na temelju njihove popolne samostojnosti. Ključni trend v avtomatizaciji in robotizaciji pa je: »Kako ob zelenem prehodu zagotoviti večnamensko uporabo logističnih tehnologij na dolgi rok«, ob upoštevanju vseh sprememb v industriji in proizvodnji, ki s seboj prinašajo hitrejšo proizvodne cikle ter



Avtonomi »droni« podjetja Verity – prikazan je bil praktični primer uporabe dronov za inventure v skladišču naročnika.



Programska oprema za prikaz KPI in »nadzorna plošča« za učinkovito upravljanje z voznim parkom podjetja PeakBoard.

niže proizvodne serije, obenem pa znižati logistične stroške, ki so osrednje področje za vsakega uporabnika. Kot zanimivost je treba omeniti, da je eno ključnih vprašanj na strani naročnikov »rok dobave«, kar zahteva od samih ponudnikov opreme še višjo stopnjo fleksibilnosti, ki jo dosegajo skozi standardizacijo lastne opreme (lažji proizvodni proces).

Na področju AVG in AMR je opazen bistven

napredek in z napredkom tehnologije in senzorike je debata AMR vs. AVG potisnjena v ozadje – AVG so s samonavigacijo postali »pametni«. Trendi na področju AVG in AMR ter robotizacije in avtomatizacije, gredo v smer zagotavljanja sodelovanja med opremo različnih ponudnikov (fokus na stabilnem delovanju).



Prikaz programske rešitve za zagotavljanje sodelovanja in varnosti ter nemotenega dela logistične opreme.

Na področju digitalizacije je ključni trend razvoj lastnih digitalnih rešitev na temelju koncepta digitalnega dvojčka, ki ga že dodobra poznamo iz proizvodnje ter razvoj relativno enostavnih programskih rešitev (lažje vzdrževanje) za spremljanje KPI (t. i. dashboard), s ciljem jasne detekcije odklonov, spremljanja in pravočasnega ukrepanja za povečevanje produktivnosti in učinkovitosti.



Prikaz sodelovanja v delovnih operacijah.



## Nagrada - Best product 2024

Na sejmu LogiMAT je tudi letos strokovna komisija podelila nagrade za najboljše izdelke »Best product 2024«. S to nagrado, ki se podeljuje v treh kategorijah, organizatorji opozarjajo na dosežke za inovativne izdelke, ki pomembno prispevajo k racionalizaciji procesov, zmanjšanju stroškov in povečanju produktivnosti v notranji logistiki.

– V kategoriji »Programska oprema, komunikacije, IT« je nagrado prejelo nemško podjetje Logistics Reply za LEApedia, prvi dvosmerni jezikovni nadzorni sistem Open AI za sisteme za upravljanje skladišč.

– V kategoriji »Identifikacija, zavarovanje tovora ter tehnologija pakiranja in nakladanja« je nagrado prejelo italijansko podjetje CMC Packaging Automation za CMC CartonWrap DUO.

– V kategoriji »Tehnologija komisioniranja, transporta, dviganja in skladiščenja« je nagrado prejelo slovaško podjetje Photoneo Brightpick za avtopiker Brightpick.



## Skupaj v digitalno prihodnost.

Strokovnjaki na področju digitalizacije transporta, z več kot 23 let izkušenj na največjih trgih zahodne Evrope.



Upravljanje  
poteka dela



Upravljanje  
delovnega časa



Spremljanje  
parametrov vožnje



Upravljanje  
dokumentov

**NAVTEH**

Navteh d.o.o. & LX track d.o.o. | Kersnikova 17 A | SI-3000 Celje | Slovenia  
+386 (0)3 425 76 77 | info@navteh.si | www.tracknav.eu

**LX track**





## STILL

Nemški proizvajalec viličarjev in sistemov za intralogistiko Still je na svojem razstavnem prostoru predstavil obe svoji liniji viličarjev s poudarkom na dodatni varnostni opremljeni za varovanje pešcev in Li-Ion tehnologiji. Prav tako si je bilo moč ogledati simulacijo avtomatiziranega visokoregalnega skladišča z viličarjem Still MX-X v iGo izvedbi, ki samodejno brez voznika opravlja delo skladiščenja palet.



## MOVEXX

Podjetje Movexx, specializirano za pametne električne vlečne naprave, je predstavilo celotno paleto najnovejših vlečnih naprav za različne potrebe vleke raznih vozičkov in najrazličnejših prikolic ter nudil svetovanje za najbolj optimalne rešitve za različne panoge gospodarstva.



## JUNGHEINRICH

Enega izmed večjih in multifunkcionalnih razstavnih prostorov je imelo nemško podjetje Jungheinrich, ki je letošnji poudarek namenilo celovitim in trajnostnim rešitvam intralogistike. Predstavili so novi seriji električnih visokodvižnih viličarjev EJC 1i in električnih regalnih viličarjev ETV 2i. Obe temeljita na napredni litij-ionski tehnologiji in napovedujeta novo obdobje učinkovitosti in trajnosti v svojih segmentih. Zanimanje je požel tudi najnovejši mobilni robot arculee M, ki je navduševal z nosilnostjo 1300 kilogramov in višino tovora 2,1 metra.



## FRONIUS

Veliko zanimanje na razstavnem prostoru podjetja Fronius je bilo za sistem povezovanja polnilnikov z oblako aplikacijo Charge&Connect, ki omogoča pregled nad stanjem polnjenja baterij. Poleg možnosti pametnega upravljanja polnilnikov sistem ponuja tudi povezavo s solarnimi elektrarnami, kar omogoča avtomatizirano polnjenje glede na najbolj ugodne čase delovanja sončne elektrarne ali čas, ob katerem so cene električne energije najnižje.



## VERTIMAG

Na razstavnem prostoru podjetja Ferreto SpA si je bilo moč ogledati in preizkusiti dve delujoči vertikalni skladišči Vertimag. Pozornost so namenili tudi predstavitvi njihovega lastnega WMS programa, ki omogoča povezavo s sistemom ERP in nudi možnost enostavnega upravljanja za zalogo v vertikalnem skladišču.





www.petre.si | www.skladiscnehale.com

# ALUMINIJASTI SKLADIŠČNI ŠOTORI in INDUSTRIJSKE HALE



- lastna proizvodnja
- maksimalno prilagajanje dimenzij
- kratki dobavni roki
- hitra in enostavna montaža
- mobilnost
- skladnost z zakonodajo
- nakup ali najem



## PETRE

Pokrijemo vse priložnosti

### ŠOTORI - HALE



**Petre šotori - hale d.o.o.**

Čeplje 51 3305 Vransko  
info@petre.si 03 703 21 00



PRIREDITVENI  
ŠOTORI



SKLADIŠČNE  
HALE



DODATNA  
OPREMA



SERVIS IN  
PROIZVODNJA

# ZASTOPANO TUDI SLOVENSKO ZNANJE

**Na sejmju LogiMAT v Stuttgartu je letos sodelovalo sedem slovenskih podjetij. Obiskali smo jih na njihovih razstavnih prostorih in jih vprašali o razlogih za obisk sejma ter prvih vtisih.**

Besedilo in fotografije: **Vida Petrovčič**

## **Darijan Cigler, vodja prodaje v družbi TAB tovarna akumulatorskih baterij d.d.:**

»V naši družbi proizvajamo svinčene baterije in litij ionske baterije, na sejmju pa predstavljamo oboje. Gre za tehnologijo traksijske, pogonske, baterije, ki se uporablja za pogon in operacije viličarjev, in litij ionske baterije, pri katerih gre za novo tehnologijo, ki je prav tako v uporabi za viličarje. Kar se tiče traksijskih baterij smo v svetovnem vrhu eden glavnih igralcev na trgu, zato je za nas tudi udeležba na sejmju LogiMAT v Stuttgartu pomembna. Sejem raste in je po pomembnosti že dosegel ali prerastel sejem CeMAT v Hannoveru. Naše baterije so vgrajene v izdelke svetovnih proizvajalcev viličarjev. Gre za tako imenovani »factory to factory« posle. Novost, ki jo predstavljamo na tem sejmju v Stuttgartu je litij ionska tehnologija, s katero smo začeli proizvodnjo v Prevaljah, sicer z uvoženimi celicami iz Azije iz katerih sestavljamo module. Naj povem, da smo se po lanskih poplavih, ki so nas zelo prizadele, pobrali s pomočjo solidarnih krajanov in zaposlenih, aktivirali pa smo tudi našo proizvodnjo v Makedoniji.«



## **Gregor Modrijan, vodja trženja mobilne robotike, Mobotic GmbH, Kolektor Mobiliy d.o.o.:**

»Na sejmju LogiMAT se predstavljamo s pogonskimi sistemi za različne aplikacije, ki jih izdelujemo v Kolektorju v Idriji. Sam sem zadolžen za kupce, ki gradijo mobilne robote, ki jim prodajamo integrirane pogonske sisteme. Danes se avtonomni mobilni roboti pojavljajo skoraj povsod in so v zadnjih desetih letih v veliki meri zamenjali viličarje. Kaj je integrirani pogonski sistem?

To je brezkrtačni motor z reduktorjem, prenosom in elektromagnetno zavoro. Gre za zadnjo tehnologijo brezkrtačnih motorjev. S temi proizvodi smo na trgu že od leta 2015, na sejmju LogiMAT smo bili prvič leto pred korono, potem dve leti ne, zdaj pa smo spet prisotni. Ta segment prodaje mobilne robotike nam raste tudi zaradi udeležbe na tem sejmju, saj se tu lahko srečamo z našimi obstoječimi in novimi kupci. Naši proizvodi sodijo v segment intralogistike, torej v mobilne

robote znotraj skladišč in avtomobilskih tovarn, kjer roboti vozijo material na proizvodno linijo. V segment avtomatizacije pa sodijo roboti, ki predstavljajo spremembo iz običajnega fiksnega tekočega traku v mobilne platforme, kamor se danes, zaradi večje fleksibilnosti, seli proizvodnja avtomobilov. To pomeni, da avto, ki ga sestavljajo, ni več na klasičnem tekočem traku, ampak je na mobilni platformi, s katero se vozi od ene do druge faze izdelave. Na platformi pa se z njim vozi tudi material. To gre predvsem za vozila po naročilu, ki jih sestavijo iz izbranih elementov in sestavnih delov. Glavna tema, ki zanima kupce, je poleg hitrosti in natančnega pozicioniranja robota, predvsem varnost, zato veliko pozornost posvečamo prav nadzoru gibanja mobilnih robotov. Na tem področju smo v razvoju najbolj konkurenčni. Mobilna robotika je tudi sicer področje prihodnosti.«



## **Mitja Bensa, direktor Artex, tovarna skladiščne opreme d.o.o.**

»Smo specializiran proizvajalec skladiščne opreme, delujemo že več kot 30 let. Začeli smo na pogorišču nekdanjega podjetja Logo iz Lendave. Danes pa je podjetje Artex naše družinsko podjetje. Razvili smo nov sistem polic za regale za lažje obremenitve, kar nam je v našem portfelju izdelkov do zdaj manjkalo. Novi regal, ki ga predstavljamo na sejmju LogiMAT, je še v obliki prototipa, načrtujemo pa, da ga bomo začeli izdelovati do začetka poletja. Imamo širok nabor standardnih elementov in širok izbor nosilnosti. Steber regala je zasnovan tako, da ga lahko pri montaži kakorkoli obrnemo in ne glede na to bo vedno obrnjen prav, regal je mogoče sestaviti brez vijačenja. Pri večini konkurentov pa je treba paziti na to, kako je steber obrnjen. Na sejmju LogiMAT se predstavljamo že osmič, pomembno je, da se lahko z vsemi partnerji vidimo osebno vsaj enkrat na leto, saj posel delamo ljudje z osebnimi stiki in ne preko digitalnih kanalov.«





### Tomaž Auer, vodja projektov PRO-BIS d.o.o.:

»Tudi naše podjetje PRO-BIS d.o.o. se prvič predstavlja na sejmu LogiMAT. In tudi nam se ponuja veliko odgovorov na vprašanje, komu vse lahko ponudimo svoj izdelek, ki smo ga razvili skupaj s podjetjem EHO d.o.o. Tendence skladiščenja gre v smer hitrih pretovorov. To pomeni, da bo vse manj skladiščenja v velikih skladiščih. Blago bo v prihodnje shranjeno na mikro lokacijah v manjših hladilnih enotah, krajši čas. Tja bo pripeljano iz velikih centrov, od koder ga bodo čim hitreje razvozili do končnega kupca. Skupaj s podjetjem EHO d.o.o. smo zasnovali takšno manjšo hladilno skladiščno enoto, ki stoji danes v Poreču, v inudstrijski coni Labinci, na 2.000 m<sup>2</sup>, poleg pa so opremljena parkirišča za manjša dostavna vozila. Uporabljati jo bodo začeli v začetku aprila. Skladiščna enota, ki jo predstavljamo na sejmu LogiMAT ima kapaciteto 225 kvadratnih metrov, oziroma volumen 365 kubičnih metrov. Enoto lahko razdelimo v prekate z različno temperaturo. Mikro klimo pa lahko nadziramo in prilagajamo blagu.



### Martin Stojan, direktor komercialne EHO d.o.o.:

»Na sejmu predstavljamo industrijske hladilne sisteme, logistične centre, hladilnice za dolgotrajno skladiščenje sadja, denimo jabolk, zorilnice banan in skladišča za zelene banane. Na sejmu LogiMAT se predstavljamo prvič, saj delamo predvsem v vzhodnem delu Evrope in na tržiščih proti Aziji. Zdaj pa si želimo razširiti svoje poslovanje še na nemški in zahodno evropski trg. Menimo, da smo konkurenčni v proizvodih, tehnologiji in znanju, smo pa tudi fleksibilni. Sicer obiskujemo pogosteje sejem Fruit Logistika v Berlinu. V Stuttgartu se predstavljamo se skupaj s podjetjem PRO-BIS d.o.o., saj imamo skupni proizvod Cross-dock. Gre za navzkrižno pretovarjanje v skladiščih za hitri pretovor.»

### Katja Kramberger, projektni koordinator v družbi RIKO d.o.o.:

»Na sejmu predstavljamo podjetje RIKO d.o.o., ki se ukvarja z avtomatiziranimi logističnimi sistemi. Predstavljamo projekt, ki se pravkar končuje. Gre za podaljšek regalnega skladišča za bavarsko opero v mestu München. Skladišče ima 450 paletnih mest. Ena tako mesto meri 10x3x3 metre, vanj pa shranjujejo scene za opero. Konec aprila bo skladišče predano namenu. Na sejmu predstavljamo oddelek intralogistike v Riku, avtomatizacijo skladišč, od regalnih dvigal do transportnih poti, ker upamo na razvoj našega podjetja tudi na nemškem trgu. Zanimanja je veliko. Obiskali pa so nas tudi predstavniki podjetij, s katerimi že sodelujemo, oziroma smo ravno v fazi oddajanja ponudb.«



### Igor Barton, direktor prodaje LAR transportni sistemi:

»Podjetje LAR transportni sistemi na sejmu LogiMAT predstavlja tako lastno linijo proizvodov - to so valji za razne transportne linije, kot tudi rešitve na ključ za intralogistične potrebe. Naša proizvodnja s 50 zaposlenimi se nahaja v Lenartu in Gornji Radgoni. Zdaj smo že petič na sejmu LogiMAT, vedno se nam izplača. Tu smo dobili veliko kupcev, tudi strateškega, s katerim se je naš promet dvignil za več kot 50 odstotkov. Gre za lastni proizvod, ki ga prodajamo po vsem svetu. Ponujamo tisto, česar kupci ne morejo kupiti v trgovini, gre za izdelke in rešitve narejene po meri. Trendi v naši panogi grede k čim večji avtomatizaciji in k razvoju transportnih sistemov.«



## Logistični center Zalog

*Trajnostni logistični center na stičišču regionalnih in mednarodnih oskrbovalnih poti.*

ODPRTJE

# 2024



- Tehnološko učinkovit skladiščni objekt;
- 45.000 paletnih mest;
- skladiščenje in manipulacije z blagom;
- storitve z dodano vrednostjo;
- domača in mednarodna distribucija.



# VERTIKALNO SKLADIŠČE ZA IZBOLJŠANO UPRAVLJANJE SKLADIŠČNEGA PROSTORA

**Prostorske omejitve ter optimizacija skladiščnega prostora je eden izmed največjih izzivov pri projektiranju sodobnih skladišč in načrtovanju proizvodnih procesov.**

Besedilo: Ivo Jemec, inž. stroj.

Sistem Vertimag predstavlja najnovejšo generacijo **vertikalnih skladiščnih sistemov**, ki ponuja izjemno učinkovito izboljšavo skladiščenja v primerjavi s tradicionalnimi skladiščnimi rešitvami ter nudi **prihranke prostora tudi do 90 %**.

Sistem je popolnoma avtomatiziran in se ponaša z različnimi možnostmi konfiguracije, tako po višini, širini, globini naprave, številu pladnjev kot po višini shranjenega materiala. Opcijsko je na voljo **ekskluzivna rešitev Ergo-Tech**, dodatno dvigalo v delu naprave za komisioniranje, ki omogoča še hitrejše delo z menjavo pladnjev v visoko obremenjenem logističnem okolju.

Sistem Vertimag obsega **osrednje dvigalo za transport** pladnjev do prevzemnega mesta, medtem ko so police shranjene na sprednji in zadnji strani naprave. Prevzemni mesti sta lahko dve, na različnih







višinah ali straneh. S tako opcijo na enem mestu blago vlagamo, medtem ko na drugem blago istočasno iz vertikalnega skladišča tudi prevzemamo.

Programska oprema ima uporabniku prijazno in prilagodljivo nadzorno ploščo, prek katere je mogoče hitro preveriti stanje vseh sistemov, dinamično upravljati predelke pladnjev in **v realnem času spremljati zalogo** ter položaj artiklov v pladnjih. Poleg tega programska oprema za upravljanje vključuje algoritme preventivnega vzdrževanja, ki v kombinaciji z zasnovo izboljšajo čas delovanja sistema. Nadzorna plošča je lahko premična, fiksno montirana na levi ali desni strani sistema.

Za **optimizacijo delovnih pogojev** operaterja je na voljo široka paleta dodatne opreme, kot so predelni elementi za predale, čitalci kod, identifikacija uporabnika, laser za označevanje lokacije artiklov v pladnju ipd.



#### Primeri uporabe Vertimag sistema:

- Skladiščenje rezervnih delov
- Skladiščenje zdravil in medicinskih pripomočkov
- Skladiščenje orodja
- Skladiščenje drobnega blaga
- Arhiviranje dokumentov
- in še mnogo drugih

#### Prednosti Vertimag sistema:

- **Izjemna optimizacija prostora:** Vertimag izkoristi razpoložljivo višino skladišča in zmanjša potrebno površino za skladiščenje do desetkrat. Vertimag je na voljo v višinah od 3,2 m do 12 m.
- **Prilagodljivost:** sistem je na voljo v 15 modelih s 6 vrstami komisionirnih mest, s 120 kombinacijami velikosti pladnjev in

4 različnimi nosilnostmi pladnjev od 300 kg do 990 kg. To omogoča prilagoditev skladiščne rešitve potrebam praktično vseh panog.

- **Učinkovitost:** Vertimag optimizira čas skladiščenja in komisioniranja ter poveča produktivnost.
- **Ergonomija:** sistem je zasnovan za varno in udobno uporabo, s čimer se zmanjša tveganje za poškodbe delavcev.
- **Varnost:** Vertimag ponuja visoko raven varnosti z vgrajenimi varnostnimi sistemi.
- **Raznolikost:** sistem je primeren za skladiščenje blaga različnih oblik, teže in velikosti.



#### Vertimag predstavlja **inovativno in učinkovito rešitev za skladiščenje**, ki ponuja številne prednosti v primerjavi s

tradicionalnimi sistemi. Z izjemno optimizacijo prostora, prilagodljivostjo in povečano produktivnostjo je Vertimag idealna izbira za podjetja, ki želijo izboljšati svojo **skladiščno logistiko**. Inovativnost ni omejena le na učinkovitost skladiščenja blaga, koristi tudi upravljavcem: uporabniku prijazen vmesnik, ergonomsko mesto za komisioniranje, preprosto upravljanje in varnostni elementi omogočajo boljšo uporabniško izkušnjo.

#### **Vertikalna skladišča Vertimag podjetja Ferreto SpA v Sloveniji zastopa podjetje**

**Parkelj, d. o. o.,** kjer poleg svetovanja pri konfiguraciji sistema nudijo tudi montažo in vzdrževanje sistema. [www.parkelj.si](http://www.parkelj.si)



# ČISTILNI ROBOTI V AKCIJI NOV STANDARD UČINKOVITOSTI V LOGISTIKI

**V svetu, kjer hitrost, učinkovitost in higiena krojijo pravila igre, čistilni roboti prevzemajo vodilno vlogo v logistiki. V času, ko je optimizacija dostav, skladiščenja in upravljanja verig dobave na vrhu agende, se pogosto spregleda ključna komponenta uspešne operacije: čistoča.**

Kako torej čistilni robot Adlatus CR700 postavlja nove standarde učinkovitosti in čistoče?

## **Premik paradigme v čiščenju**

Zamislite si skladišče prihodnosti, kjer roboti ne samo skladiščijo in razvrščajo blago, temveč zagotavljajo tudi brezhibno čistočo tal, brez kakršnegakoli motenja ali upočasnitve delovnih procesov. Adlatus CR700, pionir med čistilnimi roboti, uresničuje to vizijo z zmožnostjo čiščenja do 10.000 m<sup>2</sup> v samo 24 urah, deluje 365 dni v letu in se samodejno oskrbuje z energijo in vodo. Ta prelomna zmogljivost ne samo, da postavlja nov mejnik v industriji, ampak logističnim centrom in skladiščem omogoča vzdrževanje čistoče brez dodatnega človeškega truda.

## **Avtonomija na delu**

Adlatus CR700 uporablja napredno tehnologijo za navigacijo in je opremljen s senzorji, ki zaznavajo ovire, kar mu omogoča delovanje z minimalnim človeškim nadzorom. Samodejno polnjenje z energijo in vodo zagotavlja, da robot deluje neprekinjeno, kar omogoča stalni pretok čistilnih operacij brez potrebe po odmorih.

## **Prihranek in prednost**

Integracija avtonomnih čistilnih robotov v logistične operacije prinaša pomembne prihranke, ne samo z zmanjšanjem potrebe po ročnem čiščenju, ampak tudi z optimizacijo porabe čistil in vode. To ne poveča samo produktivnosti zaposlenih, ki se lahko osredotočijo na naloge z večjo dodano

vrednostjo, ampak tudi zmanjšuje količino odpadkov in izboljšuje upravljanje virov.

## **Varnost in učinkovitost**

Zagotavljanje varnega delovnega okolja je ključnega pomena v logistiki. Adlatus CR700 z naprednimi senzorji zagotavlja, da se lahko varno izogne oviram in ljudem, preprečuje nesreče ter vzdržuje visoke standarde čistoče. To izboljšuje higienske razmere in zmanjšuje tveganje za prenos bolezni.

## **Preprosta uporaba in zanesljiva navigacija**

Adlatus CR700 je zasnovan z mislijo na uporabnika, kar omogoča enostavno upravljanje preko intuitivnega uporabniškega vmesnika, dostopnega neposredno na



robotu, ali preko daljinskega upravljalnika. Napredna navigacija robotu omogoča učinkovito gibanje po kompleksnih prostorih, kar zagotavlja dosledno čistočo brez prekinitev.

### Integracija in prihodnost

Čistilni roboti, kot je Adlatus CR700, so ključni del širšega ekosistema logističnih operacij, saj se lahko integrirajo z avtomatskimi vrati, rampami in drugimi sistemi IoT. To omogoča bolj povezano, učinkovito in pametno delovno okolje, ki izpolnjuje sodobne potrebe logistike.

### Ekološki odtis

V času, ko je okoljska odgovornost ključnega pomena, Adlatus CR700 ponuja okolju prijazno rešitev z optimizacijo porabe vode in čistil ter zmanjševanjem potrebe po energiji, kar prispeva k zmanjšanju ogljičnega odtisa.

### GDPR skladnost in varstvo podatkov

V dobi, ko je varnost podatkov v ospredju, Adlatus CR700 zagotavlja popolno skladnost z GDPR, saj ne zbira osebnih ali okoljskih podatkov. To podjetjem omogoča, da tehnologijo implementirajo brez skrbi glede varnosti podatkov.

### Fleksibilno financiranje in prihranki

S sodelovanjem z GRENKE, Adlatus CR700 ponuja fleksibilne finančne rešitve, ki podjetjem omogočajo ohranjanje kapitala in likvidnosti. Fiksni mesečni obroki in prilagodljivost čiščenja po potrebah zagotavljajo, da je vlaganje v te robote tako inovativno kot ekonomično.

### Prispevek k zeleni prihodnosti in inovacijam v logistiki

V kontekstu nenehnih globalnih izzivov, kot so podnebne spremembe in povečevanje potrebe po učinkovitejšem upravljanju virov, se Adlatus CR700 ne samo odziva na te trende, ampak aktivno prispeva k oblikovanju trajnostnejše prihodnosti. Z zmanjševanjem porabe vode in energije, ta avtonomni čistilni robot ponuja rešitev, ki se popolnoma sklada z zelenimi iniciativami in prizadevanji za zmanjšanje ogljičnega odtisa. Poleg tega tehnološki napredek, ki ga predstavlja Adlatus CR700, ni pomemben le za povečanje učinkovitosti in varnosti, temveč tudi za spodbujanje inovacij v logistiki. To postavlja nove standarde ne samo v čiščenju in vzdrževanju logističnih prostorov, ampak tudi v načinu, kako industrija razmišlja o integraciji tehnologije za boljšo prihodnost.



Adlatus CR700 ni samo korak naprej v čistilni tehnologiji; je simbol inovacij in napredka v logistiki. Z zmožnostmi, ki presegajo tradicionalno čiščenje, ta robot dviga standarde učinkovitosti, varnosti in trajnosti, postavljač nov standard v industriji, ki je vedno v gibanju. V svetu, ki teži k optimizaciji in inovacijam, Adlatus CR700 dokazuje, da je prihodnost čiste logistike že tukaj.

POSKENIRAJ ME



# AVTONOMNI ROBOTSKI ČISTILNI SISTEM

## ADLATUS CR700

- Očisti **10.000 m<sup>2</sup>** v 24 urah.
- Deluje **365 dni** v letu.
- Samodejno se **napaja z energijo in vodo.**
- Samodejno **dozira čistila.**



Hella Saturnus Slovenija

# NOV SODOBEN LOGISTIČNI CENTER Z AVTOMATIZIRANIM VISOKOREGALNIM SKLADIŠČEM

**Hella Saturnus Slovenija je podjetje s stoletno tradicijo, ki se ukvarja z razvojem in izdelavo avtomobilskih svetil, tiskanih vezij ter radomov.**

Besedilo: **mag. Mitja Žagar** Fotografije: **Hella Saturnus Slovenija**

Pred dvema letoma je podjetje Hella postalo del družine FORVIA. Z združitvijo s Fourcia je koncern postal sedmi največji dobavitelj avtomobilске opreme na svetu. S sinergijo je v podjetju Hella Saturnus Slovenija prišlo do novih pridobljenih projektov, kar pa je pomenilo razširitev proizvodnih površin, posledično pa tudi do večje potrebe po skladiščnih kapacitetah.

## **Razvoj avtomobilске industrije**

Avtomobilska industrija se je zelo spreminjala skozi leta. Priča največjemu razcvetu pa smo prav v zadnjem desetletju. Proizvajalci avtomobilov so neizprosni do svojih konkurentov, zato na trg plasirajo čedalje več modelov vozil, ti pa se med seboj razlikujejo še po ponujeni opremi. Vse našeto močno vpliva na proizvajalce svetlobne opreme. Iz masovne





šotorov. Največjega so postavili leta 2018. S 4800 kvadratnimi metri je veljal za največji skladiščni šotor v državi. Vanj so bili vgrajeni paletni regali, s tem pa je podjetje pridobilo dodatnih 10.000 paletnih mest. Skupna kapaciteta 17.000 paletnih mest v vhodnih skladiščih je kmalu postala premajhna, zato je bilo podjetje primorano najeti eksterno skladišče. S tem so se v veliki meri povečali stroški logistike, njena učinkovitost pa je upadla. Oba parametra sta vodstvo podjetja glasno opozarjala na nujne spremembe. Sledila je odločitev o izgradnji novega logističnega centra z visokoregalnim avtomatiziranim skladiščem.

### Odločitev za projekt

Oktober 2020, negotovi časi, ko se je svet bojeval s pandemijo koronavirusa. Ta je med drugimi najbolj prizadel gospodarstvo, ki je začelo počasi okrevati po njegovi zaustavitvi v začetku leta. V podjetju Hella Saturnus Slovenija pa so se razveselili novice koncerna, ki se je odločil za gradnjo logističnega centra z visokoregalnim avtomatiziranim skladiščem (v nadaljevanju HBW).

### Projektiranje

Projekt se je začel s fazo projektiranja. Zelo pomembna faza, pri kateri drži rek: »Kar seješ, to žanješ.« Izhodišče projektiranja so bile takratne želje vodstva podjetja, da se avtomatizira čim več logističnih procesov. Projektiranje je bilo razdeljeno v dve skupini. Prva skupina se je ukvarjala s projektiranjem logističnega centra ter vsega, kar je povezano z izgradnjo objekta. Za ta del je bilo odgovorno podjetje za projektiranje Savaprojekt iz Krškega. Ta se je soočil z velikim izzivom, kako umestiti tako velik objekt v tako majhen prostor, ki je bil na razpolago za gradnjo. Pri tem pa upoštevati še faktor zelenih površin. Ker druge rešitve ni bilo na vidiku, se je podjetje odločilo za prošnjo pri MOL-u za spremembo gradnje v višino. Tako je MOL spremenil OPN za višino gradnje za to območje mesta. Arhitekti pa so rešitev za manjkajoča zelena območja našli v zeleni strehi nad objektom.

### Logistični procesi in avtomatizacija skladišča

Druga skupina pa se je ukvarjala s postavitvijo logističnih procesov ter postavitvijo avtomatizacije v skladišču. Skupina je bila sestavljena iz internega strokovnega kadra znotraj logističnega oddelka, podkrepjena z izkušnjami podjetja Logistic Network Consultants (LNC). Glavna naloga skupine je bila optimizacija predlaganih logističnih procesov ter izdelava dokumentacije za povpraševanje po zeleni opremi. Največ časa v tej fazi se je porabilo za izračun potreb po skladiščnih kapacitetah. Razlog temu so bila velika nihanja v kupčevih napovedih. Kljub vsemu je padla odločitev. Dokumenti za povpraševanje s približno 180 stranmi so bili pripravljeni. Projekt je



Mag. Mitja Žagar, vodja projekta v Hella Saturnus Slovenija

proizvodnje smo prešli na manjše serije. Iz enostavnih halogenskih žarometov z 20 sestavnimi deli na zahtevne matrične žaromete s tudi do 250 sestavnimi deli. Tudi sama velikost in oblika izdelkov se spreminja. Če hočejo podjetja postati oziroma ostati konkurenčna, se morajo prilagoditi kupčevim zahtevam. To pa pomeni nenehna vlaganja v tehnološko opremo, v prostor ter ne nazadnje tudi v izobraževanje kadra. Podjetje Hella Saturnus Slovenija se temu trendu ni izmuznilo. V zadnjem desetletju se je v podjetje veliko vložilo, in sicer v nove brizgalne stroje (trenutno se postavlja največji, 2300-tonski stroj), nove naprave za oblikovanje folije, nove montažne linije ter druge pripadajoče opreme. Veliko spremembe so doživeli tudi proizvodnji prostori, ki so bili prej namenjeni tako proizvodnji kot tudi logistiki.

### Potrebe po skladiščnih površinah

Slednja je z vsakim novim projektom izgubljala prostor. »Ad hoc« rešitev za skladiščenje je podjetje našlo s postavitvijo skladiščnih





prvotno predvideval postavitev HBW, avtomatiziranega skladišča za manjše zaboje (Miniload), avtomatsko prelaganje manjših zabojev na tekoči trak ter avtomatsko nalaganje zabojev na oskrbovalne vlakce. Na razpis so se prijavila tri podjetja. Sledil je pregled ponujenih konceptov ter njihovo uskladitev.

### Sprememba v lastništvu in konceptu

Nato sta se v podjetju Hella Saturnus Slovenija zgodila dva zelo pomembna mejnika. Prvi je združitev podjetij Helle in Fourecie. S tem je podjetje postalo del koncerna Forvia. Novo lastništvo je prevetrilo celoten projekt, zato so bile spremembe neizbežne. Prav tako pa je do spremembe na projektu prišlo zaradi drugega mejnika. Z združitvijo je bilo ljubljansko podjetje kot edino v koncernu nominirano za izdelovanje panelov. Gre za osrednji del maske na električnih vozilih, ki presegajo dolžino 1200 mm. Tovrstni izdelki so preveliki za shranjevanje v zabojih EU-dimenzije, za kar je bilo skladišče načrtovano. Sledil je popravek celotnega projekta, sprememba dokumentov za povpraševanje, nov razpis ter ponovni pregled prispelih ponudb tako za gradbeni del kot tudi za logistični del. Naposled je prišel izbor podjetij za izvedbo projekta ter podpis pogodb.

Po spremembi je projekt zajemal naslednje: izgradnja stavbe v dveh nadstropjih. Pritličje namenjeno logističnemu centru s 3840 m<sup>2</sup> bruto površin ter s sedmimi nakladalnimi rampami. Prvo nadstropje namenjeno testnemu centru z enako površino. Visoko avtomatizirano skladišče za 15.064 EU-palet s sedmimi dvigali ter površino talne plošče 1920 m<sup>2</sup>. Ker skladišče meri nekaj manj kot 40 metrov, velja trenutno za najvišje skladišče v Sloveniji. Tudi glede prvotno načrtovane opreme se je projekt drastično spremenil. Ostali so tekoči trakovi v dolžini 300 metrov, 4 odlagalne postaje, 4 prevzemne postaje ter 2 postaji za zavrtnjene palete.

### Gradnja

Fizično so se dela začela aprila 2022 z izgradnjo novega šprinkler bazena, saj se je stari nahajal tik pod temelji predvidene zgradbe. Naslednji meseci so bili namenjeni selitvi obstoječih logističnih površin. Nekaj skladiščnih šotorov z regalno konstrukcijo vred se je preselilo na parkirišče za zaposlene, nekaj pa se jih je odstranilo. Preostali material je bil preseljen v zunanje najeto skladišče. Za oskrbovanje proizvodnje je bil med lokacijama večkrat dnevno vzpostavljen tako imenovani shuttel prevoz. Po pridobitvi gradbenega dovoljenja za stavbo ter ploščo HBW-ja so se oktobra 2022 začela



## ZGODOVINA

Pisalo se je leto 1921, čas po prvi svetovni vojni, ko se je ustanovilo podjetje za izdelavo kovinske embalaže za živilsko in kozmetično industrijo. Poimenovali so ga Saturnus. To je bil čas, ko so se izdelki pakirali v kovinske škatlice, povpraševanje po teh pa je bilo veliko. Že takrat je podjetje začelo uspešno dozorevati in rasti.

Sledila so leta krvave vojne, ki so razdejala Evropo in preostali svet. Po vojni se je hitro začela obnova porušene infrastrukture in mest, zato so leta 1947 v Mariboru začeli izdelovati tovorna vozila TAM. To pa je pomembni mejnik v zgodovini podjetja Saturnus, saj so takratni državni veljaki odločili, da se bodo svetila za podjetje TAM izdelovala v Ljubljani. Tako je bil leta 1948 izdelan prvi žaromet v podjetju Saturnus za takratni tovornjak TAM Pionir.

Med številnimi mejniki, ki so zaznamovali zgodovino podjetja je treba omeniti še začetek sodelovanja s podjetjem Volkswagen leta 1965 ter strateški prevzem podjetja Saturnus s strani nemškega koncerna Hella, leta 2004. S tem mejnikom se je

proizvodnja svetlobne opreme začela strmo dvigati, povečali so se prodaja in število zaposlenih. Podjetje se je preimenovalo v Hella Saturnus Slovenija.





še glavna gradbena dela. Za glavnega izvajalca del je bilo izbrano podjetje Strabag. Zaradi kratkega roka izvedbe je na gradbišču kar mrgolelo. Eden od mejnikov gradnje je bilo vlivanje temeljne plošče za HBW. Po postavitvi osnovne betonske plošče in montaže 230 sidrnih zabojev je sledilo zalivanje temeljne plošče z debelino 80 centimetrov. To je potekalo neprekinjeno kar 26 ur. 1536 kubikov betona je bilo dostavljenih s približno 220 hruškami. Poleg tega pa je pri tako visokih skladiščih zelo pomembna natančna izvedba temeljne plošče. Ta se je izvajala po gradbenem standardu FEM 9.831, ki veleva, da je lahko višinska razlika na celotni površini plošče le +- 15 mm. Sledilo je sušenje plošče.

Januarja 2023, tik po novoletnih praznikih, je na gradbišče prišlo nemško podjetje Körber Supply Chain Solution (krajše Körber), ki je bilo izbrano za dostavo ter postavitve visokoregalnega avtomatiziranega skladišča z vso dogovorjeno opremo. S svojimi podizvajalci so dela izvedli v zastavljenem roku. V tem času je bilo vgrajenih 1100 ton jeklene konstrukcije, dostavljenih s 55 tovornjaki. Šprinkler napeljava za gašenje požarov. Vgrajenih je bilo za 6.630 m<sup>2</sup> fasadnih panelov, 7 železniških tračnic, na katere je prišlo sedem 20-tonskih dvigal. Znotraj logističnega centra so bili postavljeni tekoči trakovi. Sledila je napeljava električnega omrežja ter postavitve senzorike.

### Končni videz in testiranje opreme

Po »dolgem« in nestrpnem čakanju, ko smo vsakodnevno gledali razvoj in rast projekta, smo dočakali prvo potovanje palete po tekočem traku na prvo testno dvigalo. Tako je projekt počasi dobival končno podobo, zdaleč pa še ni bil končan. Sledile so faze poskusov, optimizacij, učenje operaterjev ter službe vzdrževanja, testiranja. Vmes so se vrstili tudi vsi potrebni pregledi zunanjih institucij. Njihov poudarek je bil na varnosti vgrajene opreme. Tudi logistični center je počasi dobival končno podobo.

Prav tako pa je vzporedno s projektom potekala nadgradnja sistema za upravljanje skladišča (WMS). Namreč, pred začetkom projekta je bilo s strani globalnega IT-oddelka ter vodstvom koncerna določeno, da bo za IT-infrastrukturo skrbelo ločeno podjetje, torej za celoten EWM. Po domače povedano za »možgane«, ki bodo upravljali skladiščno avtomatizirano opremo. Kljub našim dvomom je bil razlog tehten, saj je bil cilj vodstva, da se vsa avtomatizirana skladišča v koncernu vodijo po enaki logiki. Za razvoj IT-infrastrukture je bilo zadolženo podjetje Westernacher iz Nemčije.

31. 10. 2023, na dan državnega praznika, smo imeli glavna testa za zmogljivost in zanesljivost sistema. Rezultati testa niso bili spodbudni, saj je bilo ugotovljenih veliko pomanjkljivosti. Največja je bila v zmogljivosti celotnega sistema, ki ni bila enakomerno porazdeljena. Iz skladišča je prišlo veliko več palet od predpisanih 220 palet na uro. Ravno obratno je bilo na strani uskladiščenja. Ta številka je bila daleč od zahtevanih 220 palet na uro. Westernacher je dobil domačo nalogo, da sistem stabilizira. Prav tako tudi Körber, ki je moral odpraviti manjše pomanjkljivosti na opremi.

Sledili so trije meseci do končnega prevzema skladišča. V tem obdobju so se odpravljale pomanjkljivosti. Skladišče se je počasi začelo polniti ter obratovati v štirih izmenah, kot je bilo sprva načrtovano. Ekipa, ki skrbi za celotno skladišče, se je v tem obdobju zelo veliko naučila, saj je bil online support le redko klican.

### Zaključek projekta in pogled v prihodnost

Po dvanajstih mesecih gradnje, zagonu in testiranjih smo še na en praznični dan, 8. 2. 2024, podpisali primopredajno dokumentacijo za novo pridobitev, visokoregalno avtomatizirano skladišče. S tem je podjetje dobilo najbolj moderno skladišče, s katerim so se nekateri procesi skrajšali tudi za osemkrat.



S starim skladiščem je bila dobava za drobni material dve uri od naročila le-tega na montažni liniji. Danes lahko iz avtomatiziranega skladišča enak material na montažno linijo pride že v 15 minutah, če ni čakalnih vrst. Namreč naročila potekajo po fifo-sistemu. Poleg omenjenega se je optimirala in pohitila celotna notranja logistična veriga, za katero je potrebno manj kadra ter manj delovne opreme. Prav tako pa je bila izkoriščena višina, saj se, kot je bilo že omenjeno, podjetje sooča s prostorsko stisko. Po treh letih, ko je vodstvo sprejelo odločitev za gradnjo logističnega centra in postavitve avtomatiziranega visokoregalnega skladišča, se je projekt končal. Delo pa vsekakor ne, saj ima podjetje v prihodnje smelega načrte glede preostale avtomatizacije v logistiki. Za zaključek naj izkoristim priložnost, da se v imenu vodstva logistike zahvalim vsakemu posamezniku, ki je prispeval svoj kamenček v mozaik uspešnemu projektu.

## TEHNIČNI PODATKI:

### Logistični center Hella Saturnus Slovenija:

Projektant: **Savaprojekt Krško**

Izvajalec del: **Strabag**

Površina logističnega centra: **bruto 3840 m<sup>2</sup>**

Število nakladalnih ramp: **7**

Čas izgradnje: **12 mesecev**

### Visokoregalno skladišče (HBW):

Izvajalec del: **Körber Supply Chain Solution**

Površina HBW skladišča: **1920 m<sup>2</sup>**

Dimenzija HBW skladišča: **60m x 32m x 39m**

Kapaciteta HBW skladišča: **15.064 EU palet**

Dovoljena teža uskladiščene palete: **300 kg**

Število dvigal: **7**

Teža posameznega dvigala: **20.000 kg**

Hitrost dvigala v vožnji: **0.5 m/s**

Zmogljivost dvigala: **37,9 dvojnih ciklov/h**

Dolžina tekočih trakov: **cca. 300 m**

Hitrost tekočih trakov: **0,35–1,2 m/s**

Zmogljivost celotnega sistema: **220 PAL/h**

### Druge zanimivosti:

Teža posameznega dvigala: **20.000 kg**

Debelina talne plošče: **800 mm**

Število dostavljenih hrušk betona: **220 hrušk**

Teža jeklene konstrukcije: **1100 t**

Število tovornjakov dostavljene konstrukcije: **55 tovornjakov**

Število fasadnih panelov: **648 kosov (6.627 m<sup>2</sup>)**

Čas gradnje HBW: **10 mesecev**



Potrjevanje nalogov  
v Atlas WMS za disponiranje

# Z INFORMACIJSKIM SISTEMOM ZA VODENJE SKLADIŠČ OSKRBUJEJO PROIZVODNJO IN ŠE VEČ

**Da so konkurenčna na trgu, podjetja nenehno iščejo načine za optimizacijo procesov. Pri tem ne gre brez digitalne preobrazbe, ki pa se ne zgodi čez noč. Tega se dobro zavedajo tudi v podjetjih Danfoss Trata in Epilog. Oboji vztrajno, z dolgoročno zastavljenim sodelovanjem, korak za korakom stopajo na pot do popolnoma avtomatiziranega skladišča v Danfoss Trati.**

Kako njuno sodelovanje oz. dolgoročno partnerstvo izgleda v praksi, smo se pogovarjali z dr. Domnom Marinčičem, projektnim vodjem v podjetju Epilog.

## **Kateri so bili prvi koraki pri avtomatizaciji skladišča v Danfoss Trati? Kako ste se ga lotili?**

Skladno s strategijo in cilji digitalizacije so v Danfoss Trati želeli avtomatizirati ročno

skladišče, t. i. supermarket, namenjen za oskrbo proizvodnje. Zanje smo že leta 2019 izvedli projekt vodenja avtomatskega visoko regalnega miniload skladišča za zaboje z materiali za proizvodnjo – avtomatizacija je nadomestila prejšnje ročno skladišče »supermarket«.

## **Kakšni so bili prvi učinki?**

Z vzpostavitvijo avtomatskega skladišča miniload so bistveno izboljšali hitrost dela,

točnost izvajanja procesov in pregled nad stanjem zalog. Poleg tega se je povečala zmogljivost oz. kapaciteta skladišča.

## **Kaj je sledilo?**

Leto kasneje, tj. leta 2020, smo podpisali dogovor, da bomo Atlas WMS, našo informacijsko rešitev za upravljanje in spremljanje vseh procesov logistike, nadgradili. Da bo ta upravljal vse njihove notranje logistične





Dr. Domen Marinčič, projektni vodja, Epilog, d.o.o.

processe – od prevzema repromateriala, uskladiščenja v ročna in avtomatska skladišča, komisioniranja, logističnih procesov proizvodnje do vseh procesov v skladiščih končnih proizvodov in odpreme. Zagon projekta je potekal konec junija 2020.

Atlas WMS smo integrirali z Danfossovimi globalno enotnim ERP One sistemom (SAP Hana). Tako je Atlas WMS postal eden od ključnih stebrov digitalizirane informacijske infrastrukture industrije 4.0.

Vpeljali smo še avtomatsko dostavo materialov na proizvodne linije z avtomatskimi mobilnimi roboti (AMR). Zanje smo izvedli tudi projekt optimizacije skladiščenja znotraj miniloada za doseganje hitrejših časov dostave. To pomeni, da se izven delovnega časa v miniloadu sproži avtomatska reorganizacija materiala. Material, ki bo naslednji dan prvi na vrsti za proizvodno linijo, avtomatsko skladišče prerazporedi tako, da je naslednji dan prvi na komisionirnih lokacijah.

### **Kako ste se lotili izzivov v zaključni fazi, t. i. go-live?**

Največji izziv pri vpeljavi Atlas WMS je bil vzpostavitev tekočega dela, brez zastojev. Ključno pri uspešni integraciji je bilo tesno sodelovanje z ekipo Danfoss Trate in naše

Danfoss Trata je del danske multinacionalke Danfoss. V podjetju razvijajo in proizvajajo izdelke za regulacijo prenosa toplote v sistemu daljinskega ogrevanja. Vse aktivnosti, vključno z oskrbovalno verigo, izvajajo skladno z njihovo vizijo: ustvarjati inženirstvo prihodnosti. Z digitalno preobrazbo so začeli že leta 2016.

poglobljeno razumevanje njihovih procesov. Prehod na nov sistem smo skrbno načrtovali in pred implementacijo izvedli obsežna testiranja v testnem okolju. To nam je omogočilo, da smo se učinkovito odzvali na nepredvidene situacije in zagotovili gladko prehodno obdobje brez večjih zastojev. Že tretji dan po zagonu je delo potekalo brez večjih težav, ki bi vplivale na učinkovitost dela.

### **Ključni izzivi moderne proizvodnje so prav v logistiki, saj je 80 % vseh operacij logističnih. Kako dobaviti pravi material ob pravem času na pravo mesto?**

Klasično rešitev dobave materiala vnaprej 'just in case' (push) smo pri Danfoss Trati nadomestili z modernim konceptom vitke logistike, t. i. pull sistemom. Za optimalni nivo zaloge skrbimo po metodi Kanban. Vsaka celica v proizvodnji preko prožilcev v Atlas WMS javlja potrebe po materialnih premikih iz skladišč repromateriala v proizvodnjo. Ko je material komisioniran za proizvodnjo, Atlas WMS naredi nalog za transport na proizvodno linijo. Z uvedbo pull sistema smo izboljšali točnost dobav (on-time) in zanesljivost celotne dobavne verige v proizvodnji.

### **V tem primeru je torej WMS več kot le klasičen sistem za vodenje skladišč, saj lahko oskrbuje tudi proizvodnjo. Kaj ste za Danfoss Trato še razvili oz. prilagodili?**

Res je, WMS je v našem primeru veliko več kot le sistem za vodenje skladišč, saj upravlja celotno notranjo logistiko. Na Danfossu skrbi tudi za klasične skladiščne procese, predvsem pa za oskrbo proizvodnje. Atlas WMS skrbi, da je material, kjer mora biti: na točno določenih proizvodnih linijah, ob točno določenem času.

Poleg tega npr. v Danfossu Trata prek Atlas WMS poteka tudi avtomatizirano povijanje in etikiranje palet končnih proizvodov za stranke. Na podlagi naloga iz Atlas WMS se paleta dostavi na konvejer za povijanje, kjer se stehta in preveri gabarite. Nato paleta potuje do avtomatskega ovijalca folije, kjer se najprej avtomatsko skenira SSCC koda in nato pa paletu še ovije. Atlas WMS poskrbi tudi za oblikovanje

Epilog že od leta 1990 razvija in vpeljuje celovite programske rešitve za enostavno in učinkovito logistiko. Z odličnim prepoznavanjem izzivov in želja svojih strank ter upoštevanjem sodobnih trendov oblikujejo rešitve, ki so fleksibilne, varne, intuitivne za uporabo in jih je enostavno integrirati v katerikoli obstoječi sistem. Od leta 2019 so del avstrijske multinacionalke Knapp AG.

natisnjenih etiket in prenos potrebnih informacij v SAP in za razknjižbo zaloge.

### **Omenjate vpeljavo AMR-jev. Ali to pomeni tudi večje skladiščne/proizvodne površine?**

To so želje, a realnost je običajno drugačna – omejene proizvodno skladiščne površine so za podjetje Danfoss Trata iz objektivnih razlogov ena od večjih ovir, a jo poskušamo rešiti – preskočiti z optimizacijami v Atlas WMS. Z inovativnimi rešitvami, kompetentnimi sodelavci in partnerji lahko optimiziramo intralogistične procese tudi na obstoječem, pogosto omejenem prostoru. In z Danfoss Trato smo uspeli narediti prav to.

Kako proces avtomatizacije skladišča vidijo v Danfoss Trati, opiše njihov tehnolog logistike Martin Štular: »Atlas WMS kot sodoben skladiščni sistem je korak naprej v razvoju interne logistike, ki se je začel z implementacijo miniloada. Sistem predstavlja center vseh procesov, ki se izvajajo v interni logistiki, hkrati pa je dobra osnova za njen nadaljnji razvoj. S povezavo s proizvodnim MES sistemom smo dobili večji nadzor nad materialnimi tokovi v skladiščih in proizvodnji. Odslej v interni logistiki nismo več odvisni od papirnatih informacij, saj si sistemi med seboj sami pošiljajo podatke. Projekt je bil terminsko zelo optimistično zastavljen. Vanj je bilo vključenih veliko članov iz različnih oddelkov Trate.«



Dostava materiala z AMR na proizvodno celico



Viličarji STILL

# OPREMLJENI ZA VAŠE POTREBE

**Vsak dan si prizadevamo zagotoviti izjemno izkušnjo za naše stranke. Naša predanost je ključ do uspeha, kar omogoča nemoten potek notranjih logističnih procesov. Z našimi viličarji, celostnimi storitvami in omrežnimi sistemi vaše operacije delujejo brezhibno.**

Bodite naelektreni! Pospešitev, ergonomija in varnost združeni z inteligentnimi asistenčnimi sistemi – to predstavlja družino RX by STILL. Ponujamo najučinkovitejše in najčistejše rešitve za transportne naloge v logistiki znotraj obrata. Ne glede na to, ali gre za premikanje ene

tone ali osem ton, v naši floti viličarjev boste našli pravo rešitev za vsak izziv.

**Ergonomično, preprosto, varno: viličarji STILL – Serija C**  
**Samo tisto, kar potrebujete! Klasična linija podjetja STILL.**

Ali imate v skladišču zmerne naloge zlaganja in transporta? Iščete pomočnika, ki preprosto opravi delo? Dobrodošli v klasični liniji viličarjev STILL. Tukaj boste našli viličarje in skladiščno tehniko, kakršne želite: robustne, zanesljive in pripravljene na akcijo.





učinkovit, lahko manipulira tovore do 3,5 tone pri višini dviga do 6,5 metra. Z ergonomsko oblikovanim sedežem, ki zagotavlja udobje in oporo, ter z visokim varnostnim standardom, ki ga pričakujete od viličarja STILL. RCE je opremljen tudi z dodatnimi varnostnimi funkcijami, kot je Curve Speed Control.

#### **Model STILL ECV: okreten, visoko dvizni viličar**

Ta kompakten in okreten visokodvizni viličar je idealen za delovanje v ozkih hodnikih skladišč, proizvodnji in maloprodaji ter povsod, kjer je manipulacija bremen potrebna na omejenem prostoru.

#### **Model STILL OCV: večnamenska dvizna platforma**

Večnamenska dvizna platforma Still OCV je idealna za podporo komisioniranju,

vzdrževanju in drugim delom na višini. Zaradi kompaktnih mer je primerna za uporabo v najmanjših prostorih in je z litij-ionsko baterijo z vgrajenim polnilnikom vedno pripravljena za delo. Delo poteka na varni stoječi ploščadi do 4,6 m delovne površine z optimalno zaščito za operaterja in okolja.

#### **Model STILL RCD/RCG: robusten čelni viličar**

Iščete robusten čelni viličar, ki je vedno pripravljen na delo? Still RCD je pravi viličar za vas! Odlikuje ga visoka zmogljivost, zanesljiv in trpežen industrijski dizelski ali plinski motor. Optimalna vidljivost tovora za hitro in zanesljivo manipulacijo zaradi ozkega profila dviznega mehanizma. Viličar je prilagodljiv glede na potrebe naših strank: RCD/RCG je na voljo v nosilnostih od 1,5-2 toni in 4–5 ton.



So enostavni za uporabo in vzdrževanje, varni in zagotavljajo razpoložljivost v vsakem trenutku, zato boste prihranili veliko časa in denarja. Opremljeni s STILL-ovo kvaliteto, vendar s standardiziranimi funkcijami. Idealni za občasno ali enoizmensko obratovanje.

#### **Model STILL RCE: za nizke do srednje intenzivne zahteve**

Model Still RCE je idealen pomočnik za nizke do srednje intenzivne zahteve. Robusten, enostaven za uporabo in



EPAL Euro paleta QR - učinkovitost in transparentnost

# DIGITALNA REVOLUCIJA PRI UPRAVLJANJU PALET

**Evropsko paletno združenje (European Pallet Association e.V. - EPAL) je v začetku leta 2024 predstavilo nov izdelek: EPAL Euro paleta QR. Ta inovacija ne ponuja le kakovosti in varnosti, temveč tudi priložnost za celovito digitalizacijo in preglednost pri upravljanju palet za vse udeležence odprtega evropskega paletnega poola za izmenjavo.**

V današnjem hitrem svetu je učinkovitost ključ do uspeha. Podjetja, ki optimizirajo svoje logistične procese, so korak pred drugimi. Pri optimizaciji, digitalizaciji in sledljivosti logističnih procesov ima izjemno vlogo tudi EPAL Euro paleta QR. EPAL Euro paleta je že zdaj nepogrešljiv del logistične industrije kot standardni nosilec tovora z zagotovljeno kakovostjo z distribucijo več kot 650 milijonov kosov. Z označbo QR kode na desnih vogalnih blokih ima vsaka posamezna EPAL Euro paleta QR edinstveno identiteto, kar omogoča boljše sledljivost in učinkovitost.

## Ob pravem času na pravem mestu

Uporaba EPAL Euro palet QR podjetjem omogoča enostavno zajemanje in uporabo pomembnih podatkov, kot so čas skladiščenja, kroženje palet, uporaba in lociranje. To povečuje preglednost pri upravljanju palet in zagotavlja pravilno razpoložljivost palet ob pravem času na pravem mestu. S preprostim skeniranjem QR-kode lahko uporabniki digitalno prenesejo in preverijo ustreznost podatkov za menjavo palet. Upravljanje zalog palet v realnem času zmanjšuje administrativne stroške, kar pomeni manj birokracije in večjo učinkovitost.

**Igor Sep, EPAL Slovenija, poudarja:** »S QR-kodo lahko uporabniki EPAL Euro palet QR dostopajo do ustreznih informacij v skoraj



realnem času, kar je še posebej ugodno v logistični industriji. Uporabniki bodo imeli dostop do razpoložljivosti, lokacije palete in blaga prek lastnih informacijskih sistemov v prihodnosti tudi prek programskega orodja EPAL. Tako bodo lahko bolje organizirali svoje storitve ter zmanjšali nepravilne dobave in motnje.«

## Novo programsko orodje

Čez nekaj tednov bo EPAL predstavil novo programsko orodje, ki bo še olajšalo upravljanje in zamenjavo EPAL Euro palet QR. Programsko orodje je namenjeno predvsem podjetjem, ki še nimajo lastnih informacijskih rešitev in jim omogoča, da z nekaj kliki digitalizirajo svoje zaloge ter izvedejo preprosta dejanja sledenja (Track & Trace). EPAL Euro palete QR je mogoče zamenjati brez omejitev in jih takoj uporabiti v vseh logističnih in menjalnih procesih. Rabljene EPAL Euro palete s QR-kodo bodo del ustaljenih postopkov razvrščanja rabljenih palet v prihodnosti.

## Skrb za razvoj

EPAL nenehno išče nove partnerje za sodelovanje za nadaljnjo širitev nabora EPAL za izmenjavo. Zlasti partnerji iz transportne industrije, ki so ključni akterji za ponovno uporabo in izmenjavo EPAL Euro palet, so pomemben del razvoja digitalne in trajnostne logistike v odprtem evropskem EPAL poolu za izmenjavo vseh vrst EPAL Euro palet.







made by  EPAL®

# UPORABA STANDARDOV GS1 NA PODROČJU VRAČLJIVE EMBALAŽE

**V krožni ekonomiji in njeni trajnostni naravnosti igra vračljiva embalaža zelo pomembno vlogo pri zmanjševanju odpadkov. Številne evropske in svetovne pobude spodbujajo zato uporabo vračljive embalaže in posledično ohranjanje naravnih virov. Pri tem poslanstvu nastopajo številni izzivi, na čelu z omejevanjem visokih manipulativnih stroškov in potrebnim učinkovitim sledenjem. Kako si lahko pri tem pomagamo z globalnimi standardi GS1?**

Besedilo in fotografije: **GS1 Slovenija**

Nadzor nad transportno embalažo je v osnovi zahteven že znotraj podjetja. Izziv postane še večji, ko posamezna enota blaga zapusti okolje lastnika. Vračljiva transportna embalaža mora na svoji poti do končnega kupca izpolnjevati zahteve po sledljivosti, v nekaterih primerih pa tudi specifične zakonske zahteve. Nekatero transportno enoto je treba na poti celo razkuževati, kar je podlaga za pridobitev certifikata neoporečnosti – s tem se srečujemo pri izvozu palet v Avstralijo ali na Novo Zelandijo. Velik izziv predstavljata še vračilo oziroma trgovanje s povratno embalažo v smislu knjiženja in elektronskega poslovanja.

Težava izvira iz označevanja naročenega blaga, kjer z naročilnico naročimo blago, ne pa embalaže. Pri naročanju, denimo, steklenic mineralne vode kupec naroči vsebino



in dobi poleg še embalažo. Identifikacijska številka naročenega blaga velja samo za vsebino, ne pa za embalažo, s katero se pozneje posluje ločeno. Nadzor tovrstnih procesov je brez ustrezne skupne identifikacije zelo zahteven. Velja dodati, da se za povrh na letni ravni izgubi okoli 10 odstotkov palet zaradi različnih vzrokov, kot so kraja, izguba, poškodbe.

## Rešitev prinašajo standardi

Pri slednjem si lahko pomagamo z globalnimi standardi GS1 za identifikacijo in sledenje transportne in prodajno vračljive embalaže. Paleta, sode in zaboje ter po drugi plati steklenice in, denimo, pivske sode lahko sledimo ter označujemo z uporabo: globalne trgovinske številke izdelka GTIN [angl. Global Trade Item Number], globalnega identifikatorja vračljivih sredstev GRAI [angl. Global Returnable Asset Identifier], črtnih kod tipa GS1-128 ter GS1 DataMatrix in tehnologije RFID s standardom EPC. Ti standardi omogočajo natančno identifikacijo in sledenje predvsem transportne embalaže čez cel življenjski cikel.

GS1 Slovenija je zato v sodelovanju s Trgovinsko zbornico Slovenije (TZS) in pomembnimi trgovskimi podjetji razvila predlog



Vsaka paleta Düsseldorfer je opremljena z vgrajenim čipom RFID in črtno kodo, ki vsebujeta identifikator GS1 za vračljiva sredstva GRAI.





V okviru evropske organizacije GS1 je nastala škatla GS1 SMART, namenjena predvsem za prevoz manjših izdelkov, ki se pogosto prepakirajo v notranje zabojnike za večkratno uporabo

označevanja vračljive embalaže. Na podlagi predloga je bil dosežen nacionalni dogovor za sledljivost prodajne vračljive embalaže preko identifikacijske številke GS1 GTIN. Uzance pri vračanju in prevzemanju vračljive embalaže, objavljene v Uradnem listu RS, št. 12/13, zagotavljajo hiter pretok vračljive embalaže, enotne kavcijske vrednosti, zmanjšujejo stroške ter prispevajo k varovanju okolja in potrošnikov.

### Germanski pristop – od palete do škatle

Lep primer zgoraj opisanih prizadevanj predstavlja rešitev trgovske verige ALDI SÜD (pri nas znane kot Hofer), ki je začela v Evropi uporabljati plastične palete tipa Düsseldorf in vgrajenim čipom RFID in črtno kodo. Trgovsko podjetje že od jeseni 2020 postopoma zamenjuje klasične lesene palete za bolj obstojni in ekonomični iz plastičnih materialov. Paleta Düsseldorf, ki je pol manjša od Euro palete in je posebej zasnovana za diskontne trgovce, je mogoče povsem reciklirati. Prednost predstavlja še dejstvo, da se v primerjavi z lesenimi paletami pri plastičnih ne uporablja sistem zamenjave. Namesto tega je paleta na voljo dobaviteljem prek pooling sistema, ki ga upravlja podjetje Polymer Logistics. Po vsakem ciklu uporabe se prazne palete pregledajo zaradi morebitnih poškodb, ponudnik storitev pa jih očisti. S tem dosega ponudnik višje higienske standarde in zmanjšuje stroške proizvodne stroške dobaviteljev. Vsaka paleta je s tem namenom opremljena z vgrajenim čipom RFID in črtno kodo, ki vsebujeta identifikator GS1 za vračljiva sredstva GRAI. Na takšen način je mogoče natančno beležiti vsako paleto glede na lokacijo, kar izboljšuje vodenje zaloga. Ponudnik pooling

storitev lahko spremlja še, koliko palet je v skladiščih, pri dobaviteljih in Aldiju – slednje prispeva k njihovi manjši izgubi. Aldi je začel z uporabo plastičnih palet zmanjševati porabo lesa, krčiti emisije CO<sub>2</sub>, nižati stroške prevozov in skladiščenja ter začel izboljševati kakovost in varnost izdelkov. Uporaba je hkrati šolski primer dobre prakse krožnega gospodarstva in trajnostnega razvoja.

### GS1 SMART Box

Predstavniki nemške industrije in trgovine so se dogovorili tudi o novem standardu za večkratno uporabo škatel za oskrbo centralnih maloprodajnih skladišč. V okviru evropske organizacije GS1 je s tem namenom nastala škatla GS1 SMART, namenjena predvsem prevozu manjših izdelkov, ki se pogosto prepakirajo v notranje zabojnike za večkratno uporabo. Z enotnim kontejnerskim sistemom se lahko s tem izognemo nepotrebnemu odpadnemu materialu ter zmanjšamo stroške prevoza in skladiščenja. Poleg tega škatla GS1 SMART omogoča sledljivost in identifikacijo izdelkov s pomočjo standardov označevanja GS1, kot so črna

koda GS1 DataMatrix, GS1-128 ali RFID. GS1 SMART že uporabljajo v sektorju drogerij, kjer so jo preizkusili nekateri vodilni proizvajalci in trgovci. V prihodnosti se načrtuje njena razširitev na druge sektorje, kot so živila, pijače, kozmetika in gospodinjski izdelki, kar bo prispevalo k hitrejšemu uvajanju krožnega in bolj ekonomičnega gospodarjenja.

### Pot do uspeha

V GS1 Slovenija nismo aktivni le na področju iskanja najboljših načinov označevanja vračljive embalaže. Veliko energije polagamo še v aktivno izobraževanje gospodarskih subjektov, ki se pri svojih aktivnostih srečujejo s tovrstno problematiko. V okviru Akademije GS1 Slovenije bomo s tem namenom že v bližnji prihodnosti organizirali več pomembnih izobraževanj, logističnih delavnic in tako imenovanih srečanj z delovnim naslovom Kava z GS1, kjer boste izvedeli marsikaj novega s področja gospodarnege in ekonomičnega ravnanja z embalažo.





dr. Igor Jakomin, namestnik glavnega direktorja CargoX

# NAFEZA CARGOX

## NAJBOLJŠI EVROPSKI LOGISTIČNI PROJEKT LETA 2023

Podjetje CargoX iz Ljubljane je lani prejelo prestižno nagrado Evropskega logističnega združenja ELA za logistični projekt leta. Nagrado ELA, ki jo podeljujejo od leta 2014, so si skupaj z egiptovskim partnerjem MTS prislužili za projekt Nafeza (The National Single Window for Foreign Trade Facilitation »NAFEZA«) s platformo CargoX za prenos elektronskih trgovinskih dokumentov prek veriženja podatkovnih blokov.

Besedilo in fotografija: Vida Petrovčič



Sistem uporablja država Egipt za ves uvoz skozi pristanišča in druge točke uvoza. O nagradi, projektu, s katerim so si jo prislužili, in o naj sodobnejših tehnologijah v pomorski logistiki smo se pogovorili z namestnikom glavnega direktorja CargoX, dr. Igorjem Jakominom. Nagrado za najboljši logistični projekt leta smo skupaj z egiptovskimi partnerji prejeli za uvozni sistem Nafeza. Naš doprinos k Nafezi je Platforma CargoX, ki v sistemu omogoča prenos dokumentov z uporabo tehnologije veriženja podatkovnih blokov in preverjanje identitete uvoznikov v Egipt. Predhodna oddaja informacij o tovoru (ACI filing) je od oktobra 2021 naprej obvezna za vse uvoznike in izvoznike v Egipt in pri tem se je naš sistem odlično izkazal, saj že ves čas deluje brez napake. V finale za nagrado ELA se nas je uvrstilo šest – ne vemo sicer, koliko od 22 članic je nominiralo kandidate –, a na koncu je evropska žirija potrdila našo rešitev, enako kot pred tem že slovenska žirija pod okriljem Slovenskega logističnega združenja.

### **Povejte nam kaj več o projektu in o tem, kako ste prišli do sodelovanja z Egiptom.**

V podjetju CargoX smo v letu 2018 začeli na področju digitalne izmenjave nakladnic (angl. bill of lading). Takrat trg še ni bil pripravljen sprejeti teh tehnoloških novosti, saj je pomorstvo zelo tradicionalna panoga. To velja za vse deležnike, od podjetij do držav, in zato jim je bilo zelo težko sprejeti, da bi po več desetletjih – lahko rečemo celo stoletjih – prešli s papirnih dokumentov na elektronske. Ta sprememba še poteka in je počasna, zaradi česar je bila pot našega produkta na začetku precej trnova. Ko smo dobili priložnost, da tehnologijo, ki smo jo že izpopolnili, prenesemo na carinski sistem, smo jo izkoristili in tako je začelo naše sodelovanje z Egiptom.

### **S pomočjo vaše rešitve so zdaj vse nakladnice, ki prispejo v Egipt, zabeležene na veriženih podatkovnih blokih (angl. blockchain). Kako je prišlo do te zamisli?**

Zamisel je dobil ustanovitelj našega podjetja CargoX Štefan Kukman, ki je takrat delal v logističnem podjetju, obenem pa bil zelo navdušen nad veriženjem podatkovnih blokov, ki je takrat doživelo velik bum s pojavom kriptovalut. Veriženje podatkovnih blokov je namreč tehnologija za prenos vrednosti, nakladnica pa je v svoji osnovi vrednostni papir.

### **Kje se nahajajo ti podatki?**

Govorimo o dokumentih. Ti so shranjeni v distribuiranem repozitoriju, kamor jih

naložijo stranke, ki izvažajo blago z ladjo v Egipt. Mi poskrbimo samo, da se lastništvo nad tem dokumentom prenese iz enega člana v verigi na drugega. Členov v verigi je več – najprej je to pošiljatelj blaga, sledi ladjar, ki izda dokument pošiljatelju, ta ga pošlje prejemniku, ta pa ga preda agentu, da lahko prevzame tovor. Če se uporabi bančni akreditiv, sta vmes vsaj še dve banki in njuni dokumenti. Pri konvencionalnih tovorih, kot sta nafta ali plin, je mogoče tovor že med samo vožnjo prodajati različnim lastnikom, kar pomeni, da je vmes še večje število bank, kupcev in prodajalcev.

### **Ali vsi samo opazujejo dokumente ali lahko tudi kaj dodajajo?**

Obstaja več vrst nakladnic. Pri klasičnem kontejnerju ni veliko dodajanja podatkov, pri nafti pa denimo je. Na poti lahko tak tovor zamenja več lastnikov, ampak vsebina blaga na nakladnici ostane ista. Ta se v nobenem primeru ne sme spremeniti in prav to omogoča veriženje podatkovnih blokov. Ko je enkrat podatek naložen na verižen podatkovni blok, je vidna vsaka sprememba. To pomeni, da malverzacije, ki so se in se mogoče še dogajajo drugje v logistiki, pri uporabi veriženja podatkovnih blokov niso mogoče. Tako je v vsakem trenutku vse vidno in transparentno, ničesar ni mogoče prikriti in goljufije niso mogoče. Če pride do spremembe, ali pa napake, so o tem namreč obveščeni vsi v verigi.

### **Kdo se poleg vas še ukvarja s prenosom digitalnih nakladnic**

### **oziroma razvija logistične rešitve, ki temeljijo na tehnologiji veriženja podatkovnih blokov?**

Trenutno take rešitve ponuja deset podjetij na svetu. Platform za prenos dokumentov je sicer več, vendar ima samo devet podjetij odobritev kluba zavarovalnic IGP&I – to združuje najboljše, crème de la crème, globalnega zavarovalništva; skupaj zavarujejo odgovornost za škodo na približno 80 odstotkov tovora, ki potuje po oceanih. Vendar pa zavarovalnega kritja ne dajo, če elektronska nakladnica ni usklajena z njihovimi zahtevami. Mi smo dobili njihovo zeleno luč leta 2020. Prva elektronska nakladnica (eBL) na našem sistemu – in prva v zgodovini, ki je temeljila na veriženju podatkovnih blokov –, pa je bila izdana že julija 2018 (takrat še brez kritja IGP&I).

### **Torej je to velik dosežek tudi za Slovenijo.**

Prav gotovo. Smo edini v srednji in vzhodni Evropi, ki se s tem ukvarjamo.

### **Kaj menite, da je razlog za to?**

Težko je reči, zakaj ni več takih podjetij. Čeprav smo bili v CargoX z idejo pred časom, sta se nam vztrajnost in nepopustljivost izplačali. Izkusili smo kar nekaj vzponov in padcev, ki so stalnica v razvoju vsakega start-upa in reklo, da 9 od 10 start-upov propade, drži. Velika večina naših konkurentov je še mlajših od nas. Zato smo bili v idealnem položaju, da smo lahko prenesli prvo elektronsko nakladnico prek veriženja podatkovnih



Projekt Nafeza s platformo CargoX omogoča prvo elektronsko nakladnico v zgodovini preneseno z veriženjem podatkovnih blokov

blokov v zgodovini človeštva. To se je zgodilo junija 2018 na relaciji Šenzen-Koper-Celja. Sodelovanje z Nafezo pa je nastalo kot posledica dejstva, da je naš prodor z elektronskimi nakladnicami bil počasnejši, kot smo sprva ocenili. Zato smo bili primorani poiskati nekaj drugega, nekaj več. Pri Nafezi ne gre zgolj za nakladnice, tam se prenašajo štirje zakonsko zahtevani dokumenti in še dodatni, glede na specifikke tovora. Posebnost naše rešitve je tudi v tem, da teh dokumentov ne vloži uvoznik, ampak izvoznik, ki izvaža v Egipt, in to še preden odpremi tovor. Egipčanska carina tako dobi vse dokumente v Egipt, še preden ladja izpluje iz odhodnega pristanišča in jih nato nihče ne more več neopaženo spreminjati. Torej jih ne more spreminjati niti špediter ob vložitvi dokumentov v Egiptu, saj so dokumenti na carini že veliko, preden tja prispe tovor. Vemo, da včasih priložnost premami koga, da bi kakšen dokument zamenjal, da bi plačal manj carine, ali zaradi drugačnih koristi. Pri našem sistemu je to nemogoče.

### **Kako hitro ste razvili ta sistem za Nafezo?**

Razvijali smo ga celo leto 2020. Sistem je bil testno uporabljen 1. marca 2021, polno operativno pa je začel delovati 1. oktobra 2021, ko je postal obvezen za vse.

### **Ali se je vaš sistem od takrat kaj spremenil?**

Od samega začetka do danes smo naredili veliko izboljšav, tako na tehnološki kot tudi na uporabniški strani. Na tem nenehno gradimo svoj posel. Hkrati prihaja tudi do pobud za nove produkte, ki jih razvijamo skupaj s partnerji v Egiptu. Leta 2021 smo začeli delati samo za pomorski promet, zdaj pa se dogovarjamo, da bi sistem razvili tudi za druge modalitete, ki pa imajo sicer drugačne specifikke in zahteve. Vendar Egipt ni edina država, s katero sodelujemo. Lani smo podpisali pogodbi z Ugando in s Carinsko upravo Abu Dhabija. Za obe carinski upravi razvijamo nove produkte. V Egiptu smo digitalizirali uvoz, za Ugando in Abu Dhabi pa smo sklenili dogovor za digitalizacijo izvoznih dokumentov. V tem primeru smo še v fazi razvoja, vendar pričakujemo, da bomo v obeh državah že letos začeli s testiranjem.

## **SLOVARČEK: KAJ JE VERIŽENJE PODATKOVNIH BLOKOV?**

Veriženje podatkovnih blokov (ang. blockchain) je kot niz povezanih zapisov, ki skupaj ustvarjajo digitalno knjigo. Te zapise, ali »bloke«, drži skupaj močna kriptografska vez. Vsak blok je kot škatla, ki v sebi hrani povzetek informacij iz škatle pred njo, datum in podatke o opravljenih transakcijah (t. i. hash). Ta deluje kot potrdilo, da so bili podatki transakcije resnično prisotni v času, ko je bil blok ustvarjen. Ker se vsebina vsakega bloka nanaša na prejšnjega, skupaj tvorijo dolgo, zanesljivo verigo. To povezovanje zagotavlja, da je celotna veriga zelo varna. Ko so informacije enkrat dodane, jih ne moremo preprosto spremeniti, saj sprememba katerega koli dela zahteva preoblikovanje celotne verige. Posledično je veriženje podatkovnih blokov odporno proti poskusom manipulacije in poneverb, zaradi česar vnaša zaupanje v digitalno poslovanje.

Inovativni logistični projekti so predpogoj za konkurenčnost v panogi. In Slovenija take projekte ima.

Delite dobre prakse, prijavite se na razpis za

# LOGISTIČNI PROJEKT 2023

Rok za oddajo prijave: 10. junij 2024.

Zmagovalni projekt bo kandidiral za finalni izbor ELA Awards 2024, ki bo potekal 3. oktobra 2024 v Sloveniji.



slz.si







# Ahoj, Slovaška!

DKV BOX EUROPE za vožnjo po Evropi brez omejitev.



Od konca marca 2024 se boste lahko registrirali za plačevanje cestnin na Slovaškem z **DKV BOX EUROPE**.



[dkv-mobility.com](https://dkv-mobility.com)

YOU DRIVE, WE CARE.



# TEŽAVE OSKRBNIH VERIG PREK SUEZA

**V zadnjih letih se globalna logistika srečuje s številnimi izzivi, ki krojijo učinkovitost delovanja transportnih in oskrbnih verig. Z vstopom v tretje desetletje tega stoletja je najprej pandemija covid-19 dodobra spremenila utečene vzorce načrtovanja in izvedbe oskrbnih verig. Po pandemiji se je povpraševanje po dobavah izredno krepilo, kar je poneslo stroške transporta v višave. Naraščanje političnih nestabilnosti in izbruhi vojnih območij so vplivali na dobavo energentov, rast inflacije in ohlajanje gospodarske rasti na ključnih gospodarskih trgih. V zadnjih mesecih pa se z dodatnimi težavami srečujejo ladjarji ter ostali deležniki oskrbnih verig v pomorski smeri proti sueškem prekopu.**

Vojna žarišča v Ukrajini in na Bližnjem vzhodu pomembno vplivajo na delovanje prekomorskih oskrbnih verig. Najprej je vojna v Ukrajini, ob agresiji Rusije, vplivala na delovanje Svilne transportne poti po železnici iz Kitajske v Evropo, nato pa še vojna v Gazi. Železniška transportna pot iz ključnih kitajskih mest do Duisburga in Hamburga poteka prek Rusije, Belorusije in Poljske, medtem ko železniške povezave do Budimpešte potekajo tudi prek Ukrajine. V letu 2023 je delovalo pet rednih servisov, s časom prevoza 13 do 15 dni. Z vojno v Ukrajini in zimskimi razmerami vzdolž transportnih poti je povpraševanje po tovrstnem transportu za Evropo upadlo. Upad pomorskih voznin je preusmeril

Besedilo: dr. Bojan Beškovnik    Fotografije: Depositphotos





kontejnerske pošiljke na morje prek sueškega prekopa, kljub dvakrat daljšemu transportnem času. Vendar se v zadnjih tednih tovor znova vrača na železnico, saj se čas prevoza po morju podaljšuje.

### Varnostne razmere v Adenskem zalivu in Rdečem morju

Adenski zaliv je bil še pred napadi jemenskih Hutijev območje napadov na tovorne ladje. Somalijski pirati so občasno napadali mimoidoče tovorne ladje. Pri tem pa napadi niso bili usmerjeni na poškodovanje ladje ali tovora, temveč na izsiljevanje odkupnin za zajeto posadko in ladjo. Ob vojni v Gazi pa so napadi jemenskih Hutijev usmerjeni na posamezne tovorne ladje, ki potujejo mimo Adenskega zaliva v Rdeče morje in nadalje v Sueški prekop. Hutiji opravičujejo svoje napade z odgovorom na nasilje v Gazi in podporo Hamasu. Napadali naj bi predvsem ladje, ki so v lasti in upravljanju zahodnih držav oziroma ladje, ki prevažajo tovor v lasti ali za trg

zahodnih držav. Napadi so zelo usmerjeni na kontejnerske ladje in tankerje, ki prevažajo nafto.

### Daljši čas potovanja okoli Afrike

Pomorski promet prek Sueza predstavlja med 12 in 15 % svetovne trgovske izmenjave in istočasno okoli 30 % svetovnega kontejnerskega prometa. Težave pri delovanju prekopa ali otežene varnostne razmere tako zelo vplivajo na globalne oskrbne verige. UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development) je v februarjem poročilu izpostavil, da se je ladijski promet prek Sueza znižal za 42 % v primerjavi s prometom v drugem četrtletju 2023. V mesecu maju je prekop tranzitiralo več kot 570 ladij tedensko, medtem ko je v letošnjem januarju tedenski promet upadel pod 335 ladij. Najbolj se je znižalo število kontejnerskih ladij, in sicer za kar 70 %. Ladjarji se namreč odločajo za plovbo iz Azije v Evropo in v obratni smeri okoli Afrike oziroma Rta dobrega upanja. Ta transportna pot pa je med 4.000 in 9.000 km daljša v



primerjavi s pomorsko potjo prek Sueza. Razlika je odvisna, ali se ladja usmeri proti jugu afriške celine že od plovbe mimo JV Azije (npr. iz Singapurja) ali pa mora najprej proti pristaniščem v bližini Perzijskega zaliva. Čas potovanja se pri tem podaljša za 10 do 20 dni. Tako ladjarji najemajo dodatne ladje, da lahko vzdržujejo redne tedenske odhode iz pristanišč. Na linijske transportne poti uvrščajo tudi po dve dodatni ladji.

### Vpliv na oskrbne verige

Podaljševanje transportnega časa prevoza po morju podaljšuje celotni čas oskrbnih verig iz Azije za Evropo za 30 do celo 70 %. Pri tem je treba upoštevati tudi manj stabilne razmere v pristaniščih in terminalih. Natančnost napovedanih prihodov ladij (E.T.A.) v pristanišča se zmanjša. Neenakomernost dela v pristaniščih se poveča, kar dodatno vpliva na vitkost in agilnost oskrbnih verig. Podjetja, ki so odvisna od rednih tedenskih dobav, so pod pritiskom dodatne likvidnostne obremenitve. Za zmanjšanje tveganj s pravočasnimi dobavami imajo na poti tudi do 50 % več blaga.

Poleg negativnega časovnega vpliva je izrazit tudi cenovni vpliv. Ladjarji imajo s podaljšanjem plovbe višje operativne stroške povezane z gorivom in stroški posadke. Povečajo pa se tudi stroški vzdrževanja ladjevja. UNCTAD poroča, da so se pomorske voznine iz Šanghaja za evropska pristanišča v povprečju povišale za skoraj štirikrat. V mesecu novembru 2023 je namreč pomorska voznina znašala okoli 750 USD za 20' kontejner. V januarju 2024 je voznina presegla 3.000 USD in v februarju upadla za 10 % na 2650 USD za manjši kontejner. Naraščajo tudi zavarovalnine, saj narašča tveganje varnega prekomorskega prevoza. Naraščajoči transportni stroški se bodo zagotovo odražali z novimi podražitvami na evropskem trgu.

V Rdečem morju je v začetku marca potonila prva tovorna ladja, ki so jo na poti čez Adenski zaliv z balistično raketo zadeli Hutijevci. Ladja Rubymar meri v dolžino 171,6 metra in je registrirana pod zastavo Belizeja. Ob napadu je plula proti Bolgariji in prevažala več kot 41.000 ton gnojila. Napad je bil izveden 19. februarja in v dneh pred potopom je iz ladje iztekalo gorivo, ob potopu ladje pa bo tudi amonijev nitrat zagotovo negativno vplival na morski ekosistem. Greenpeace opozarja, da so lahko v primeru nadaljnjih tovrstnih neljubih dogodkov v Adenskem zalivu posledice za okolje katastrofalnih razsežnosti.

### Zelene oskrbne verige?

Negativni so tudi vplivi emitiranja toplogrednih plinov trenutnih oskrbnih verig. Ladjarji želijo pritiske podaljševanja časa potovanja ublažiti z višjimi hitrostmi plovbe. UNCTAD izpostavlja, da se je povprečna hitrost plovbe srednje velike kontejnerske ladje (13.500 TEU) dvignila za dobrih 10 %, s predhodnih 14,6 vozla na 16,2 vozla. Tako poleg daljše transportne poti na porabo goriva vpliva tudi višja potovalna hitrost. Onesnaženje s toplogrednimi plini iz pomorskega transporta bi se lahko povečalo celo za 50 %. Oskrbne verige so vsekakor manj zelene.

Trenutne razmere izkazujejo ranljivost prekomorskih oskrbnih verig in vprašljivost doseganja izrazitega razogljčenja mednarodnega pomorskega prometa v prihodnji desetletjih. Nekatera evropska podjetja ocenjujejo možnosti preusmeritev dobav bližje evropskemu trgu ali celo znotraj evropskega trga. Ob sedanjem stanju namreč izgubljajo tržni delež, ker na trg ne dobavljajo pravočasno končnih izdelkov. V prednosti so podjetja, ki so manj navezana na dobave iz azijskih držav. Slednja tudi uporabljajo bolj zelene oskrbne verige.





### PREVOZI PO SLOVENIJI

Hiter in zanesljiv transport znotraj države, saj zagotavljamo sledljivost vozil in nadzor nad temperaturnim režimom tovora.

### MEDNARODNI PREVOZI

Skupaj dosežemo vaš cilj tudi v sosednjih državah ter državah Srednje in Zahodne Evrope.

### PREVOZI ADR

Našim strankam nudimo tudi prevozne storitve za blago, ki spada v eno izmed skupin nevarnih snovi po ADR.

### VISOKA KAKOVOST STORITEV

- 750 zaposlenih
- 550 vozil/ekološki certifikat

### VARNA IN PRAVOČASNA DOSTAVA

- 11.000 palet/dan
- lastni servisni center za vzdrževanje vozil

### 24 / 7 / 365

- oddajamo 16.000 m<sup>2</sup> skladiščnih prostorov
- oddajamo 5.000 m<sup>2</sup> zamrznjenih skladiščnih prostorov



# AMBICIOZNO NAPREJ REDNA LETNA SKUPŠČINA SLZ

**Sredi februarja je potekala redna skupščina Slovenskega logističnega združenja (SLZ), na kateri je bilo poleg rednih poročil o delovanju, sprejetih kar nekaj pomembnih sklepov za ambiciozni razvoj in profesionalnost združenja.**

Poročila o delu SLZ so zbranim članom predstavili predsednik združenja Igor Žula ter člana upravnega odbora Tadej Pojbič in Robert Sever. Leto 2023 je bilo izredno aktivno, saj je bilo izvedenih 11 različnih dogodkov, od krajših seminarjev, delavnic, webinarjev do družabnih srečanj. Osrednji dogodek Združenja, Logistični kongres Oskrbovalne verige v znanosti in praksi, je obeležil svojo 10. izvedbo in bil rekorden v vseh pogledih, saj se ga je udeležilo več kot 500 udeležencev. Na lanskem kongresu v Portorožu je bilo podeljeno tudi priznanje Logist leta, ki ga je prejela Nataša Pogačnik iz podjetja SIGR, d. o. o. V nadaljevanju je predsednik Igor Žula predstavil zaključno finančno poročilo, poročilo nadzornega odbora in poročilo disciplinske komisije. Vsa poročila so bila sprejeta in potrjena.

## Sprememba statuta in nov pravilnik o članih in članarinah

Letošnja skupščina je bila pomembna tudi zaradi spremembe statuta združenja, ki razširja seznam dejavnosti in na novo vpelje delegatski sistem, kjer bodo imeli člani iz različnih dejavnosti svojega delegata. Sprejet je bil tudi pravilnik o evidentiranju in imenovanju članov v organe SLZ ter pomemben pravilnik o članih in članarinah. Člani in bodoči člani bodo lahko izbirali med tremi nivoji članarin (osnovno, napredno in ekskluzivno), ki bodo imeli različne ugodnosti. V letnem planu je upravni odbor potrdil tudi profesionalno podporo, saj že v pomladanskem času načrtuje zaposlitev poslovnega sekretarja združenja.

## Leto dogodkov

Pomembno za članstvo in razvoj združenja je tudi načrtovanje več kot 20 dogodkov (seminarjev, delavnic, webinarjev, neformalnih druženj ...). Največjemu logističnemu dogodku v regiji, Logističnemu kongresu bo letos dodan še dogodek z razglasitvijo evropskega



logističnega projekta ELA Awards 2024, ki bo združen s konferenco Keep IT Simple 2024, predvidoma 3. oktobra 2024 na Bledu. Razpis za priznanje Logist leta 2023 je zaključen, razpis za Logistični projekt leta 2023 pa sledi še pred poletjem.

## Mednarodne aktivnosti

Leta 2023 je bilo združenje zelo aktivno tudi na mednarodnem področju. Sredi leta 2023 je Evropsko logistično združenje (ELA) dobilo novo vodstvo. Že prej, marca 2023, pa je bil v Upravni odbor ELA izvoljen Igor Žula, predsednik SLZ. Prav na njegovo pobudo je v drugi polovici leta zaživel mednarodni projekt ELA Online. Leto 2023 pa smo zaključili tudi zmagovalno, saj je Slovenski logistični projekt 2022 »NAFEZA – CARGOX« s strani ELA prejel mednarodno nagrado ELA Awards 2023.

## Strateški svet

Da bi se lažje spoprijemali s konkretnimi izzivi in ustvarili čim več priložnosti tudi za naše člane, se ustanavlja Strateški svet, ki bo usmerjal Združenje k trajnostni rasti in oblikovanju programa, ki bo podpiral dolgoročno vizijo in trende v panogi. Strateški svet bodo sestavljali vodilni strokovnjaki iz industrije in iz akademskih krogov, štel pa bo do 12 članov.

Na koncu se je upravni odbor združenja zahvalil vsem članom za dosedanje podporo, udeležbe na dogodkih, predloge in sodelovanje v anketi. Več nas bo, več bo priložnosti za nove ideje, priložnosti in sodelovanje. Zato bo imelo tudi priporočilo za članstvo v SLZ prijatelju, poslovnemu partnerju ali znancu posebno vrednost.





makom

Transportni voziček, dvižna miza, spremljevalec in mobilna delovna miza: vse v enem.

Brezplačno preizkusite!

xetto



Odslej delajte na stroškovno in časovno učinkovit ter ergonomičen in zdravju prijazen način.

# ČISTILNI STROJI

NA ZALOGI

Optimizirajte svoje logistične procese z vrhunskimi čistilnimi stroji!

Vemo, da je v logistiki vsaka sekunda pomembna. Naši čistilni stroji so zasnovani za hitro in učinkovito čiščenje, kar vam omogoča, da se osredotočite na ključne operacije, medtem ko za čistočo skrbi vaša ekipa z najboljšo opremo na trgu.

makom

| MAKOM TRGOVINA D.O.O. | WWW.MAKOM.SI  
| KOROŠKA 64, VELENJE | 03 896 80 80





ZAUPAJTE  
SVOJ TOVOR  
STROKOVNJAKOM

PRAVA POT DO CILJA

ADRIA KOMBI d.o.o.

Nacionalna družba za kombinirani promet

Tivolska c. 50, 1000 Ljubljana, Slovenija

T: 01/ 2345 280, F: 01/ 2345 290

infor@adriakombi.si



- prevozi zabojnikov, zamenljivih tovarišč, polprikolic, tovornjakov po železnici
- storitve na ključ
- od vrat do vrat