

Vodilna slovenska revija o gospodarskih vozilih, logistiki in prometu

Transport & LOGISTIKA



APRIL 3 2026

LETNIK 26 • številka 263

CENA 3,90 EUR

www.etransport.si



ZGODBE IZ KABINE
MARTIN JURAK



VOZILI SMO

Električna paleta vozil Iveco



REPORTAŽA

Mednarodni
Logistični kongres 2026



PRILOGA

Logistika magazin



VOZILI SMO

Minibus s
karbonsko
karoserijo Euro
Limbus Smart
Tourer



SPECIALNA VOZILA

Notranji transport z
električnimi Terbergi

MANJ SKRBI, VEČ VOŽENJ.

BREZPLAČNA podaljšana tovarniška garancija na celotno vozilo ob nakupu paketa Comfort Plus.



Velja za vozilo MAN TGE.
Več informacij na info-man-slo@man.eu.

Samo za kratek čas!

RAST POVPRAŠEVANJA

Kljub negotovim razmeram in pogosto negativnim vestem, o katerih smo poročali v zadnjem času, ki vplivajo predvsem na večje operativne stroške prevoznikov podjetij, pa se v zadnjih tednih na trgu vendarle kažejo tudi vzpodbudni znaki, ki lahko prevoznike navdajajo z nekaj več optimizma.

Transportna podjetja v zadnjem obdobju poročajo o veliki rasti povpraševanja po prevozi, da pri tem ne gre le za osamljene primere, pa potrjuje tudi transportni barometer, ki ga pripravlja vodilna borza tovarov. Če za primer pogledamo izvoz blaga iz Slovenije v države Evropske unije barometer, za prve tri mesece letošnjega leta, kaže izjemno rast – od 72 do kar 169 odstotkov več kot v prvih treh mesecih lanskega leta, je bilo sklenjenih poslov na omenjeni borzi. Bolj umirjena je slika pri uvozu blaga v Slovenijo, a se tudi ta popravlja – če je bil januar še negativen z 19 odstotki manj prepeljanega tovora kot leto prej, pa se je že februarja situacija obrnila, tako da je bila marca zabeležena 23-odstotna rast prepeljanega blaga, za april pa je napovedan trend povečanja že za več kot trideset odstotkov.

Rast je zaznati tudi v sosednjih državah, kjer slovenski prevozniki najbolj pogosto nakladajo tovor: Avstriji (trimesečno povprečje + 32,3 %), Hrvaški (trimesečno povprečje + 11,6 %) in Italiji (trimesečno povprečje + 26,3 %) ter Nemčiji (trimesečno povprečje + 22,6 %). Nekoliko manjše je povečanje na ravni celotne Evropske unije, pa vendarle so količine prepeljanega blaga v plusu, in sicer je bilo povečanje v prvih treh mesecih med petimi in solidnimi 16 odstotki. Seveda barometer ne zajema celotnega trga transporta, je pa pokazatelj trenutnega trenda. Eden od teh pokazateljev pa je tudi rast povprečnega dnevnega prometa – ta se je na glavnih avtocestnih krakih v Sloveniji letos povečeval že od konca januarja dalje in konec marca dosegel že zelo veliko rast – avtoceste je prepeljalo skoraj sedem odstotkov več vozil kot v enakem obdobju lani.



“

Evropski trg letos kaže solidno rast povpraševanja po prevozi.

Če na eni strani govorimo o rasti povpraševanja po prevozi, pa je za prevoznike prav tako zelo vzpodbudna informacija, da naj bi naročniki (no, vsaj nekateri), že sprejeli tudi večje cene prevozov, zaradi že omenjene rasti operativnih stroškov na račun občutnih podražitev dizelskega goriva, cestnin in tudi pomankanja prostih transportnih kapacitet na trgu.

Boštjan Paušer

Boštjan Paušer,
glavni urednik

Transport & LOGISTIKA

IZDAJATELJ Tehnis Media d.o.o., Ljubljana | **DIREKTOR** Janko Zrim | **GLAVNI IN ODGOVORNI UREDNIK** Boštjan Paušer, univ. dipl. org., bostjan.pauser@tehnis.si | **SODELAVCI** Marko Kroflič, dr. Josip Orbanič, dr. Bojan Beškovnik, Matej Jurgele, Janez Kukovica, Boštjan Saje, inž. log., Stane Leben, dr. Emil Šterbenk, Anže Jereb, univ. dipl. org. | **NASLOV UREDNIŠTVA** Linhartova 3, 1000 Ljubljana, tel.: 01 430 60 60, e-pošta: transport@tehnis.si, www.etransport.si | **TAJNIŠTVO** tel.: 01 430 60 60, e-pošta: tehnis@tehnis.si | **MARKETING IN OGLASNO TRŽENJE** e-pošta: marketing@tehnis.si | **OBLIKOVANJE IN GRAFIČNA PRIPRAVA** Studio Tehnis d.o.o., Sebastijan Frumen | **TISK** Schwarz print, d.o.o., Ljubljana | **DISTRIBUCIJA** Delo prodaja, d.d. in Pošta Slovenije | Revija Transport & Logistika izhaja enkrat mesečno. Letno izide 10 števil. Letna naročnina znaša 39,00 €. Cena posameznega izvoda je 3,90 €. Poštnina in DDV sta vključena v ceno. Revija šteje med grafične izdelke, za katere se plačuje 5-odstotni davek na dodano vrednost. ISSN 1580 - 4488.

TEHNIS
MEDIA
GROUP

Copyright ©
Revija Transport & Logistika
Kakršna koli reprodukcija in
posredovanje edicije ali njenih
posameznih delov sta dovoljena
le s pisnim soglasjem izdajatelja.



ITA
INTERNATIONAL
TRAILER AWARD



Revija Transport je imetnik blagovne znamke Slovensko gospodarsko vozilo leta, članica mednarodne žirije Dostavnik in Avtobus leta in članica mednarodne žirije International Trailer Award.

TISKANO V
SLOVENIJI

18

PREDSTAVITEV
MAN TGX
41.640



6

NOVICE

12

VOZILI SMO
Električna paleta vozil Iveco

18

PREDSTAVITEV
MAN TGX 41.640

24

PREDSTAVITEV
Mercedes-Benz NextGenH2

28

REPORTAŽA
Logistični kongres Portorož 2026

34

PREDSTAVITEV
Farizon V7E

36

PNEVMATIKE
Conti Hybrid HT 5

38

PREDSTAVITEV
Terberg BC203EV

42

VOZILI SMO
Euro Limbus Smart Tourer

48

VOZILI SMO
Scania Castrosua 75CS

52

ZGODBE IZ KABINE
Martin Jurak

57

TEHNIKA
SAF Smart Steering

58

IZOBRAŽEVANJE
SIC Ljubljana

60

PREDSTAVITEV
Ford Transit City

62

TEST
Ford E-Transit Furgon

66

REPORTAŽA
Blue Economy Forum 2026

70

ZGODOVINA
60 let tovarne DAF Vlaanderen

48



VOZILI SMO Scania Castrosua 75CS

58



IZOBRAŽEVANJE SIC Ljubljana

62



TEST Ford E-Transit Furgon



25 let podjetja

VSTOP PROST

SEJEM TRANSPORTA IN LOGISTIKE

16. MAJ, SOBOTA, 12.00 - 21.00

Največje srečanje transportne panoge to pomlad.

PETRANS

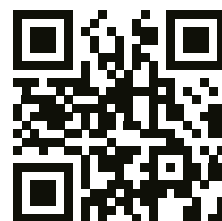
Jurčkova cesta 234
1000 Ljubljana

KAJ VAS ČAKA?

- BOGAT SEJEMSKI PROGRAM NAŠIH PARTNERJEV
- BREZPLAČNA POGOSTITEV ZA UDELEŽENCE
- GLASBENI NASTOPI: DEJAN VUNJAK & NATALIJA VERBOTEN
- AKTIVNOSTI ZA NAJMLAJŠE
- VEČ KOT 50 RAZSTAVLJAVCEV

VEČ INFORMACIJ & PRIJAVA:

www.petrans.si/dogodek



CORDIA

PORSCHE
INTER AUTO



AŠER

Aleksander Svetelj d.o.o.



PROTECT TRADE
Strokovnjaki za prevoznike

Avtokozmetika
Klemen & Donna

TOYOTA



Mercedes-Benz
Trucks you can trust



VON



SILCO

PETROL
Energija za življenje



WÜRTH

PRODUKT



atteam



NELCOMM



VOLVO

Električni avtobusi tudi iz Turčije

V svoji tovarni v Ankari v Turčiji je MAN Truck & Bus začel serijsko proizvodnjo svojega popolnoma električnega mestnega avtobusa MAN Lion's City E. V zadnjih tednih so tam s tekočega traku zapeljali prvi električni avtobusi. V prihodnosti bodo poleg Lion's City E tam izdelovali tudi električne medkrajevne avtobuse in novi Lion's Coach E za turistična potovanja.

Po uspešnem zagonu proizvodnje v tovarni v Starachowicach na Poljskem – s tisoči dobavljenimi električnimi avtobusi od leta 2020 – električni avtobusi MAN zdaj zapuščajo tudi proizvodno linijo avtobusov v turški prestolnici. Od lansiranja na trg leta 2019 je bilo izdelanih in strankam dostavljenih skupno približno 3.300 avtobusov MAN Lion's City E.



FORD TRUCKS

PRENOVLJENI F-MAX ZAPELJAL V SLOVENIJO



V prodajno servisnem centru KAM in BUS Importer v Ljubljani je potekala slovenska predstavitev prenovljenega tovornjaka Ford Trucks F-Max, ki ima poleg izboljšav pogonskega sklopa in aerodinamike zdaj tudi digitalizirane instrumente, osveženo zunanost in še več drugih novosti v kabini.

Ford Trucks je prenovljenega F-Maxa napovedal že lani, največja novost je motor, ki je postal še učinkovitejši in varčnejši, veliko dela je bilo opravljenega tudi na aerodinamiki,



VAŠ PARTNER, ZA VEČJO VARNOST NA CESTI Z NEVARNIM BLAGOM

- ▶ **ADR USPOSABLJANJE ZA VOZNIKE/VOZNICE PRI PREVOZU NEVARNEGA BLAGA**
- ▶ **ADR PREGLEDI VOZIL ZA PREVOZ NEVARNEGA BLAGA**
- ▶ **TLAČNI IN TESNOSTNI PREIZKUSI CISTERN**
- ▶ **TEHNIČNI PREGLEDI IN REGISTRACIJA VOZIL**
- ▶ **KONTROLA TAHOGRAFA IN OMEJEVALNIKA HITROSTI**



TIB STORITVE d.o.o., Šercerjeva 17, 6250 Ilirska Bistrica

modra številka
080 80 19

info@tib-storitve.si
www.tib-storitve.si

Posodobitev mestnega dostavnika

Volkswagen je pokazal prve uradne fotografije prenovljenega Caddyja. Privlačna podoba novega Caddyja prinaša zunanje spremembe, ki takoj pritegnejo pozornost, na primer nov odbijač v več različicah, nove zunanje barve ali popolnoma nova aluminijasta platišča. Obsežne spremembe lahko pričakujemo tudi v notranjosti novega Caddyja: ena od njih bo večji prostostoječi osrednji zaslon. Dodatne informacije o notranjosti novega Caddyja bodo na voljo ob začetku predprodaje sredi leta.



kar je najbolj vidno z namestitvijo kamer namesto vzvratnih ogledal, pa tudi s številnimi drugimi, manjšimi izboljšavami. Nedavne spremembe so prinesle tudi drugačno zasnovo sprednje maske, ki prenovljeni model tudi vizualno loči od predhodnika, hkrati pa mu daje sodoben pečat.

Druga generacija motorja Ecotorq GEN2 s prostornino 12,7 litra je bila razvita za modela F-Line in F-Max, poleg večje vzdržljivosti in dolge življenjske dobe pa naj bi nova generacija motorjev, skupaj z optimizacijo celotnega vozila, omogočila do 11,3 odstotka manjšo porabo goriva. Motor ponuja največjo moč 375 kilovatov (510 konjskih moči) in 2.600 Nm navora. Nova generacija motorja ima novo zasnovano zgorevalno komoro in višje kompresijsko razmerje, novo generacijo sistema vbrizgavanja goriva, dva tokokroga za povratno kroženje izpušnih plinov (EGR) in hladilnik izpušnih plinov, ki se vračajo v motor. Ford Trucks že nekaj časa ponuja tudi lastne avtomatizirane menjalnike s 16 prestavami (ter štirimi za vzvratno vožnjo) in retarderjem z močjo 450 kilovatov oziroma 3.800 Nm.

Kassbohrer nadgradnje: Podaljšanje VDI certifikata ekskluzivno pri PRIGO



Obvezni letni tehnični pregled komponent opravite hitro in enostavno pri PRIGU.



Certifikat VDI – ključni standard za evropsko logistiko

Novi VDI 2700 sheet DI. 8.1. in VDI 2700 BI 8.2. določa strožje standarde za pritrditev tovora za prevoz osebnih avtomobilov in lahkih gospodarskih vozil na transporterjih, s poudarkom na večji varnosti, specializiranih privezih in obveznih letnih pregledih.



PRIGO TEHNIČNI PREGLEDI d.o.o.
Podpeška cesta 10
1351 Brezovica pri Ljubljani

Servisni center Brdo
Mladinska ulica 89, 1000 Ljubljana
T | +386 (0)1 365 84 00



Deset let skupine Emil Frey v Sloveniji

Skupina Emil Frey v Sloveniji letos praznuje pomemben mejnik, desetletje delovanja na slovenskem avtomobilskem trgu. V tem času se je iz ambicioznega vstopa na trg razvila v enega najplivnejših in najbolj celovitih ponudnikov mobilnosti v Sloveniji, ki združuje prodajo, servis, logistiko, izobraževanja in družbeno odgovorne projekte pod eno skupno streho. Razvoj skupine v Sloveniji je v zadnjem desetletju potekal postopno in premišljeno, z jasnim ciljem vzpostavitve celovitega in povezanega avtomobilskega sistema.



MERCEDES

MERCEDES NAČRTUJE PROIZVODNJO NA ČEŠKEM

Mercedes-Benz Trucks še naprej sistematično krepi sposobnost preživetja svoje evropske proizvodne mreže v prihodnjo. Tovarna v Wörthu v Nemčiji je – in bo ostala – vodilna in največja tovarna v mreži. Podjetje načrtuje širitev obstoječe mreže v prihodnosti z dodajanjem obrata za montažo in proizvodnjo vozil v Chebu na Češkem. Barvane karoserije kabin bodo dobavljene iz nemške tovarne v Wörthu. Podjetje načrtuje začetek gradnje novega obrata prihodnje leto, pri čemer je zagon novega koncepta evropske mreže tovarn predviden za konec desetletja.

Nova lokacija v Chebu naj bi prevzela del današnjega proizvodnega programa tovarn Wörth in Aksaray. Daimler Truck bo zato v prihodnjih letih v novo lokacijo investiral nekaj milijonov evrov. Tako logistika kot stroškovna struktura na češki lokaciji ponujata dobre pogoje za dopolnitev obstoječega omrežja proizvodnih lokacij. V Chebu naj bi sestavljali vozila s konvencionalnimi in alternativnimi pogonskimi sklopi, kar bo pomagalo pri obvladovanju naraščajoče kompleksnosti vozil. Načrti predvidevajo letno proizvodno zmogljivost približno 25.000 enot.



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

TOYOTA

TOYOTA SE NAMERAVA PRIDRUŽITI DAIMLERJU IN VOLVU V PODJETJU CELLCENTRIC



Skupina Volvo, Daimler Truck, cellcentric in Toyota Motor Corporation so podpisali nezavezujoč sporazum o sodelovanju v skupnem podjetju za sistem gorivnih celic cellcentric. Tri podjetja nameravajo sodelovati na podlagi enakopravnega deleža, Toyota pa bo tretji partner v skupnem podjetju cellcentric.

Kombinacija izkušenj in znanja podjetij bo podprla in pospešila skupni cilj razvoja, proizvodnje in komercializacije sistemov gorivnih celic za težka tovarna vozila in druge težke tovarne aplikacije s primerljivimi zahtevami. Poleg tega nameravata Toyota in cellcentric skupaj upravljati razvoj in proizvodnjo enotnih gorivnih celic – osrednje komponente sistemov gorivnih celic – ter neposredno povezane arhitekture in krmilnih elementov s ciljem ustvarjanja konkurenčnih izdelkov, ki temeljijo na tehnologijah obeh podjetij.

NOVICE

Že poznate Shellovo drugo črno zlato?

Shell poleg kakovostnih goriv, najbolj znano je Shellovo premium gorivo Shell V-Power, voznikom in njihovim sopotnikom ponuja še drugo črno zlato – kavo Shell Café. Med 7. aprilom in 28. junijem na Shell bencinskih servisih po Sloveniji poteka posebna promocija. Ob vsakem nakupu kave prejmete nalepko, vsaka sedma kava je brezplačna, z nalepkami pa sodelujete tudi v nagradnem žrebanju za tedenske nagrade in pet glavnih nagrad – SMEG kavomatov s celoletno zalogo kave. Shell vas torej vabi, da se ustavite pri njih ter si privoščite kavo, vselej pripravljeno za skrbno izbranih praženih kavnih zrn ter izključno iz svežega mleka. Shell želi tudi s Shell Café

kavo nadgraditi svojo obljubo voznikom – skrbeti ne le za energijo vozila, temveč tudi za energijo ljudi, tako na dolgih poteh kot pri vsakodnevnih opravkih.



Večja.

Preglednost v realnem času.

Vrednost.

Učinkovitost pri vsakodnevnih prevozi.



Koliko so vredni podatki v realnem času?

Priklopniki Schmitz Cargobull so sinonim za vrhunsko kakovost, robustno konstrukcijo in preiščljene podrobnosti – zasnovani za maksimalno zanesljivost pri vsakodnevni uporabi. Integrirana telematika TrailerConnect®, digitalne storitve in mobilne aplikacije spremenijo vsak priklopnik v inteligentno sredstvo. Podatki v realnem času omogočajo popolno preglednost in prediktivno vzdrževanje. To zmanjša čas izpada, zniža obratovalne stroške in opazno poveča učinkovitost vašega voznega parka.

Schmitz Cargobull. Se splača.



Več informacij na
schmitz.cargobull.com/more-value

Silo Jeličić s 15 novimi Scanijami

Transport podjetje Silo Jeličić, s sedežem v Rogaški Slatini, je svoj vozni park obogatilo s petnajstimi novimi vlačilci Scania 500 S v njihovi značilni modri barvi. V podjetju Silo Jeličić so od leta 2001 specializirani za cestni prevoz suhega razsutega prahu in granuliranega materiala z uporabo silosnih cistern. Ob prevzemu novih vozil sta Nenad Jeličić in Dragana Jeličić slavnostno prevzela simbolični ključ, ki jima ga je predala generalna direktorica Scania East Adriatic Regije Urška Fon Satler.



Solaris praznuje 30 let

Poljski proizvajalec avtobusov Solaris je prejšnji mesec praznoval 30. obletnico. Pred tridesetimi leti je iz tovarne podjetja v Bolechowu na Poljskem zapeljal prvi nizkopodni avtobus. Takrat je Solaris s samo 35 zaposlenimi v celem letu proizvedel 56 avtobusov. Prelomni trenutek v zgodovini podjetja je bila premiera modela Solaris Urbino leta 1999 – prvega mestnega avtobusa, zasnovanega pod blagovno znamko Solaris. Kmalu zatem, leta 2001, se je ponudba razširila s trolejbusom Trollino, ki ga je poganjala elektrika iz nadzemnih vodov in je bil tudi prvo vozilo proizvajalca z ničelnimi emisijami. Do leta 2003 je Solaris dobavil 1.400 avtobusov operaterjem v 11 evropskih državah. Novo poglavje v zgodovini podjetja se je začelo z razvojem e-mobilnosti. Leta 2011 je Solaris predstavil električni model Urbino – prvi popolnoma električni mestni avtobus blagovne znamke.



MERCEDES

40.000 AVTOBUSOV TOURISMO



Tourismo je najbolj prodajan turistični avtobus v Evropi, v začetku leta 2026 pa je s proizvodne linije prišel jubilejni 40.000. primerek. Zgodba o uspehu Mercedes-Benz Tourisma se začne leta 1992 z modelom O 340, ki mu sledi O 350 Tourismo, prvi avtobus s trikrako zvezdo, ki je poleg številčne oznake dobil tudi ime. Jeseni 2006 je bila predstavljena druga generacija Tourisma, visokopodni avtobus je bil na voljo v treh dolžinah od 12 do 14 metrov ter prvič tudi s tremi osmi. Tourismo je hitro postal prodajna uspešnica in leta 2015 dosegel skupno prodajo 10.000 enot. Tretja generacija, predstavljena leta 2017, je še povečala vsestranskost in prilagodljivost modela. Tourismo danes pokriva široko paleto aplikacij, od linijskega prevoza na dolge razdalje do turističnih voženj. Leta 2023 je bil predstavljen osvežen model, ki je prejel LED-luči in sistem MirrorCam, prvič pa je bil predstavljen tudi Tourismo Safety Coach.

IVECO BUS

53 HIBRIDNIH CROSSWAYEV ZA LINIJSKE PREVOZE V ŠPANJI



Skupina Interbus, specialist za prevoz potnikov, se z velikim naračilom 53 hibridnih avtobusov CROSSWAY znova zanaša na tehnologijo IVECO BUS in s tem krepi trajnostno medmestno mobilnost na dveh ključnih španskih progah, ki sta prejeli oznako ECO. Ta nova vozila so del prenove infrastrukture javnega prevoza. Večina bo vključenih v Madridski regionalni prometni konzorcij (CRTM), kar bo pomagalo okrepiti povezave v eni najbolj dinamičnih regij v Evropi za mobilnost. Preostanek voznega parka bo nameščen na jugu države za upravljanje strateških medmestnih poti v Andaluziji, s čimer se bo izboljšala tako operativna učinkovitost kot okoljski odtis regionalnega medmestnega prometa. Hibridna arhitektura avtobusa izstopa po integraciji 48-voltnega blagega hibridnega sistema, ki rekuperira energijo med zaviranjem in pomaga motorju med zagonom in pospeševanjem. To optimizira upravljanje energije brez potrebe po zunanji polnilni infrastrukturi.

Regia.

Na dobri poti.

Avtomobilizem in motociklizem sta naše poslanstvo in strast že več kot 40 let. Danes smo partner številnim podjetjem pri zagotavljanju varnega in brezskrbnega poslovanja voznih parkov – tehnični pregledi, registracija, homologacija in prilagojena zavarovanja so temelj naše ponudbe.

Za vas in vaša vozila
poskrbimo v **Regia Centrih**:



**TEHNIČNI
PREGLEDI**



**REGISTRACIJA IN
ZAVAROVANJA**



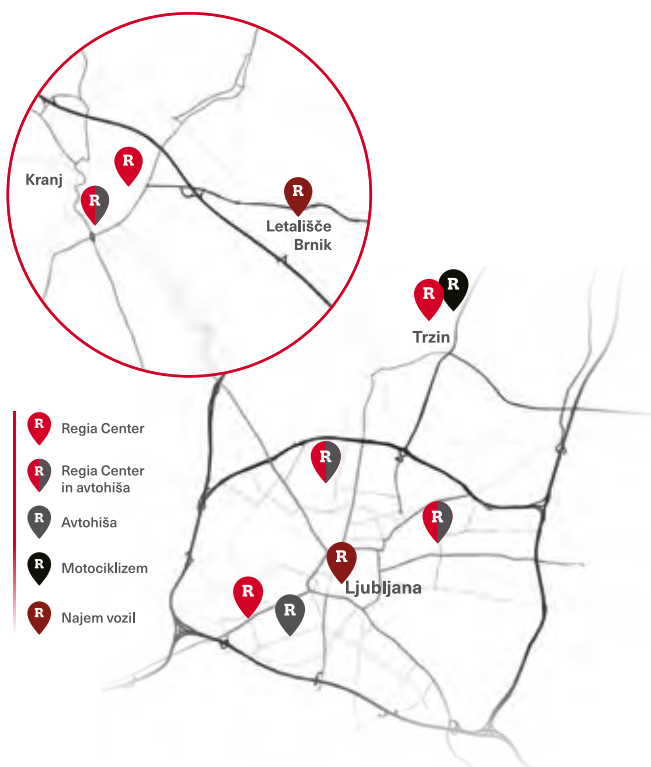
HOMOLOGACIJA



**SERVIS IN
PRODAJA VOZIL**



NAJEM VOZIL



Bodite brezskrbni na cesti in zaupajte svoje vozilo nam.
Polni paket storitev opravite hitro in na enem mestu.

Širjenje električne ponudbe



Pri Ivecu letos širijo ponudbo svojih električnih modelov, tako v težkem segmentu tovornjakov za prevoze na dolge razdalje in distribucijo kot tudi v lahkem segmentu z novima modeloma dostavnikov.

TEKST Boštjan Paušer | **FOTO** Iveco, Boštjan Paušer, Stefan Boman



Ponudbo električnih dostavnikov dopolnjujeta modela eJolly in eSuperjolly.



Električni vlačilci S-eWay imajo aerodinamično kabino, ki prinaša tri odstotke manjši zračni upor.

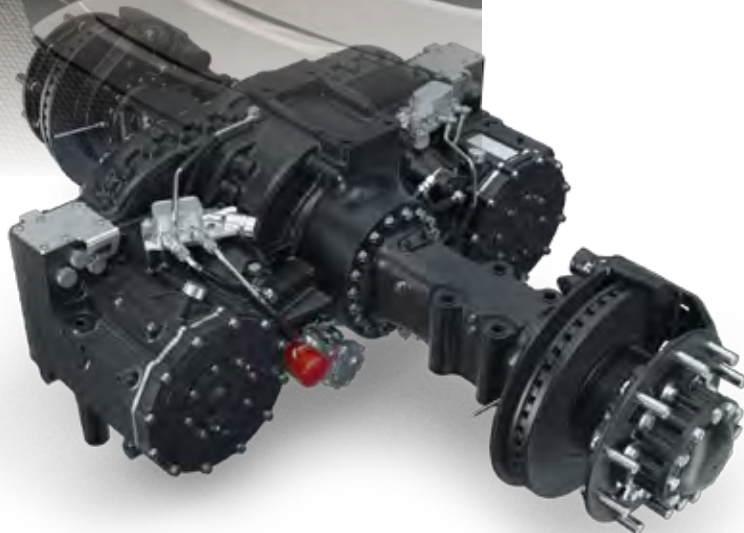


Serijski modeli S-eWay so že opremljeni z najnovejšo notranjostjo. Ta je sodobnega dizajna s preglednimi stikali, pri čemer je mogoče vse osnovne in pomembne funkcije upravljati s klasičnimi analognimi stikali, kar je zelo dobrodošlo

Iveco ima v svoji ponudbi najširši izbor pogonov na alternativne pogonske rešitve od hibridnih rešitev pri avtobusih do stisnjenega in utekočinjenega zemeljskega plina in baterijskih električnih rešitev za tovornjake, avtobuse in dostavnike.

Aerodinamični S-eWay

Da so lahko izkoristili evropske predpise o daljših vozilih in vlačilcu povečali medosno razdaljo, pri tem pa ohranili možnost uporabe standardnih polprikolice, so se pri Ivecu odločili za uporabo



Pogonska os je hišne izdelave FPT Industrial in nudi 480 kilovatov dolgotrajne moči, kratkotrajno pa izjemnih 840 kilovatov.



Skupna kapaciteta LFP (litij-železo-fosfat) baterij znaša 603 kWh, od katere je 97 odstotkov uporabne kapacitete oziroma 585 kWh. To tovornjaku zagotavlja do 600 kilometrov dosega brez vmesnega polnjenja baterij.

aerodinamične kabine, ki je bila razvita kot del, sedaj že prekinjenega, sodelovanja z ameriškim zagonskim podjetjem Nikola. Kabina ima zelo futurističen in sodoben dizajn prednje maske, ki je podaljšana in na robovih bolj zaobljena, kot siceršnje kabine modelov S-Way, v primerjavi z njimi pa ima tri odstotke manjši zračni upor. Pogonska zasnova je sestavljena iz tako imenovane električne osi z integriranimi dvema elektromotorjema, s čimer odpade potreba po kardanskem prenosu, ki jo zahteva centralni elektromotor, kar na šasiji sprošča več prostora za vgradnjo baterijskih paketov, katerih masa znaša okoli 400 kilogramov na paket. Pogonska os je hišne izdelave FPT Industrial in nudi 480 kilovatov dolgotrajne moči, kratkotrajno pa izjemnih 840 kilovatov, s čimer je tudi najzmogljivejši pogonski sklop električnega tovornjaka v serijskih ponudbi danes. Z omenjeno zasnovo je na šasiji prostora

za tri prečno postavljene baterijske pakete, ki potekajo preko celotne širine vozila. Skupna kapaciteta LFP (litij-železo-fosfat) baterij znaša 603 kWh, od katere je 97 odstotkov uporabne kapacitete oziroma 585 kWh. To tovornjaku zagotavlja do 600 kilometrov doseg brez vmesnega polnjenja baterij. Polnjenje 20- do 80-odstotne napolnjenosti z močjo 350 kilovatov pa traja približno eno uro. Pri Ivecu zagotavljajo, da bodo baterije po šestih letih uporabe, še vedno zagotavljale najmanj 80 odstotkov svoje celotne kapacitete in po 12 letih še najmanj 70 odstotkov.



Pri modelu eJolly je mogoče izbirati med dvema baterijama s kapaciteto 49 ali 75 kWh ter dosegom do 350 kilometrov.

Zaradi 800-voltne arhitekture eMoovy omogoča super hitro polnjenje z največjo močjo 350 kilovatov.

Poleg standardne šestletne garancije za baterije (oziroma 750 tisoč prevoženih kilometrov) bo Iveco opcijsko ponujal tudi njeno podaljšanje na 10 let oziroma 1.250.000 prevoženih kilometrov.

Udobna vožnja

Medtem ko so prvi prototipi električnih vlačilcev pred dvema letoma še uporabljali armaturno ploščo, ki je bila razvita v sodelovanju z Nikolo in je vključevala velik zaslon na dotik, pa so sedaj serijski tovornjaki že opremljeni z najnovejšo notranjostjo, ki jo poznamo iz aktualnih modelov S-Way. Ta je sodobnega dizajna s preglednimi stikali, pri čemer je mogoče vse osnovne in pomembne funkcije upravljati s klasičnimi analognimi stikali, kar je zelo dobrodošlo. V Torinu smo novi električni tovornjak med prvimi lahko zapeljali tudi na kratko polurno testno vožnjo. Napredek in optimizacija pogonskega sklopa sta, v primerjavi s prvimi prototipi, ki sem jih lahko preizkusil pred dvema letoma, občutna. Če se je pred dvema letoma vozniku zdelo, da sedi v dirkalniku formule 1, je sedaj pospeševanje občutno bolj nežno, kar po eni strani zmanjšuje porabo energije, po drugi pa so manjšim obremenitvam zelo hvaležne pnevmatike – s čimer

eJolly je srednje velik dostavnik z največjo dovoljeno maso od 2,8 do 3,2 tone ter prostornino tovornega prostora 5 ali 7 m³.





Večji eSuperjolly sodi v segment velikih dostavnikov z največjo dovoljeno maso od 3,5 do 4,25 tone ter prostornino tovornega prostora od 13 do 17 m³. Baterija s kapaciteto 110 kWh omogoča mu doseg do 420 kilometrov.

se jim podaljšuje življenjska doba, vožnja pa je tudi bolj udobna. K dobrim voznim lastnostim prispeva tudi zasnova brez menjalnika, kar pomeni, da tovornjak ves čas pospešuje zvezno, brez vsakršnih prekinitev pogona. S šeststopenjsko rekuperacijo lahko voznik, z desno obvolansko ročico, zelo lepo uravnava zaviranje, ter, predvsem pri mestni vožnji, z vključeno maksimalno stopnjo, vozi le s pomočjo stopalke za pospeševanje ('one pedal drive'). S povsem izključeno rekuperacijo, tovornjak zelo dobro vzdržuje hitrost brez pospeševanja, kar se pozitivno odraža pri njegovi ekonomičnosti.

Pohvaliti moram še zvočno izolacijo, ki, tudi zahvaljujoč zelo aerodinamični kabini, v notranjost praktično ne spušča zvoka vetra, in to kljub temu, da smo S-eWaya vozili ob močnem vetru.

Šasija za širok spekter uporabe

Poleg vlačilca se v nemškem Ulmu začenja serijska proizvodnja tudi električno gnanih šasij v pogonski konfiguraciji 4×2 ter 6×2. Ti modeli so na voljo s tremi kabinami, dvema ožjima širine 2,3 metra – kratko dnevno ter nizko spalno, ter 2,5 metra široko povišano spalno kabino. Pogonska električna os je enaka kot pri vlačilcih, medtem ko baterije uporabljajo tehnologijo NMC (nikelj-mangan-kobalt), baterijski paketi pa so, zaradi potrebne fleksibilnosti pri nameščanju nadgradenj, na šasijo nameščeni vzdolžno in ne prečno, kot pri vlačilcu. Na šasijo se lahko namesti štiri (280 kWh), pet (350 kWh) ali največ sedem (460 kWh) baterijskih paketov, ki omogočajo do okoli 400 kilometrov dosega in približno pol ure polnjenja z močjo 350 kilovatov za 20- do 80-odstotno napolnjenost. Ker ti tovornjaki pokrivajo širok spekter uporabe od klasične distribucije do komunalnega in gradbenega segmenta, so za potrebe delovanja nadgrajen na voljo tudi različni odgoni moči – nizkonapetostni električni pokrivajo potrebe nakladalnih ploščadi, visokonapetostni 20

kilovatni pa hladilnih agregatov, medtem ko so električno gnani 60-kilovatni mehanski namenjeni zahtevnejšim nadgradnjam, kot so tiste za zbiranje komunalnih odpadkov, dvigala, samonakladalce ali betonske mešalnice. V tem primeru je v paket vključen Ivecov inverter na šasiji pa je predviden prostor za rezervoarje hidravličnega olja in hladilnik olja, če je ta potreben.

Pomembno je dodati, da je tovornjakom mogoče pripeti tudi priklopnik, saj njihova največja dovoljena skupna masa znaša 44 ton.

Širjenje ponudbe dostavnikov

Že uveljavljenemu eDailyu se v ponudbi dostavnikov pridružujejo novi modeli – eMoovy je na nekaterih trgih na voljo že nekaj časa. Pri njem gre za sodelovanje s Hyundaiem, ki dobavlja šasijo s kabino, nanjo pa je mogoče namestiti različne nadgradnje. Gre za električno šasijo z največjo dovoljeno maso 3,5 tone in približno 1,5

INDUKCIJSKO POLNJENJE

Na avtocesti A35 Brebemi se oblikuje nov korak v prihodnost mobilnosti, pri katerem sodeluje eDaily kot prvo vozilo, pripravljeno za cesto, opremljeno z integriranim brezžičnim indukcijskim polnjenjem. Ta tehnološki napredek dokazuje naraščajočo zrelost in izvedljivost induktivnega polnjenja, odpira nove scenarije za trajnostni promet in pospešuje prehod na elektrifikacijo. Italijanski koncesionar za avtoceste, ki povezuje Brescia in Milano, je v triletni najem že prevzel eDailyja, ki omogoča indukcijsko polnjenje med vožnjo.

V zadnjih mesecih se je globalno zanimanje za brezžično polnjenje med vožnjo po vsem svetu še povečalo. Francija je odprla prvi avtocestni odsek na svetu z dinamičnim brezžičnim polnjenjem, Združene države Amerike pa so začele napredne teste induktivnega polnjenja električnih vozil na javnih cestah. Te pobude kažejo, kako se tehnologija razvija iz eksperimentalne faze v potencialno strukturno rešitev za prometno infrastrukturo prihodnosti, pri čemer Iveco ostaja v stiku z razvojem, pripravljen za začetek množičnejše uporabe.

tone nosilnosti – odvisno od nadgradnje. Zaradi 800-voltne arhitekture eMoovy omogoča super hitro polnjenje z največjo močjo 350 kilovatov. Baterija kapacitete 76 kWh omogoča doseg do 275 kilometrov.

Druga dva nova dostavnika pa prihajata iz hiše Stellantis, sta že dolgo znana na trgu, imensko se naslanjata na modele Lancie iz šestdesetih let prejšnjega stoletja, in sta sedaj prejela še Ivecovo podobo. Manjši od obeh – eJolly je srednje velik dostavnik z največjo dovoljeno maso od 2,8 do 3,2 tone ter prostornino tovornega prostora 5 ali 7 m³. Ponuja izbiro med dvema baterijama s kapaciteto 49 ali 75 kWh ter dosegom do 350 kilometrov.

Večji eSuperjolly sodi v segment velikih dostavnikov z največjo dovoljeno maso od 3,5 do 4,25 tone ter prostornino tovornega prostora od 13 do 17 m³. Baterija s kapaciteto 110 kWh omogoča mu doseg do 420 kilometrov.

IVECO

29,900 €



DAILY

Vlačilec za izredne prevoze

Po dveh letih premora MAN znova ponuja težki vlačilec z zmogljivim motorjem in posebnim prenosom TGX 41.640 za izredne prevoze skupne mase do 250 ton, ki je v celoti tovarniško izdelana rešitev podjetja MAN Individual.

TEKST Boštjan Paušer | FOTO MAN



MAN je leta 2024 prenehal s proizvodnjo težkega vlačilca TGX 41.640 8×4, zdaj pa je na trg prišel TGX 41.640 8×4/4, ki nosi skoraj enako oznako, a se tehnično nekoliko razlikuje od starega modela. S predstavitvijo novega vlačilca za skupne mase do 250 ton se MAN vrača v razred težkih prevozov. Štiriosno vozilo zlahka premika velike turbine, ki tehtajo več sto ton, komponente za vetrne elektrarne, visokonapetostne transformatorje ali celotne podmornice. MAN TGX ima med drugim sklopko s pretvornikom navora, poseben menjalnik, zasnovan za ekstremne obremenitve, ter zmogljive hidravlične in pnevmatske sisteme, ki omogočajo natančno krmiljenje in uravnavanje

trideset ali več osnih specialnih priklopnikov v vseh voznih razmerah.

Izdelan 'v hiši'

Glede na zelo kompleksno zasnovo in relativno majhne proizvodne številke se takšni modeli tovarnjakov za izredne prevoze pogosto proizvajajo v sodelovanju s specializiranimi podjetji za predelave in dodelave, vendar MAN v tem primeru poudarja, da gre za popolnoma tovarniško izdelano rešitev podjetja MAN Individual. Osnovno vozilo je (skupaj z drugimi) izdelano v tovarni v Münchnu, medtem ko so posebna priključna sklopa in sedlo, stolp za kabino, rezervoar za dizelsko gorivo in hidravlično olje ter dodatni



hladilniki nameščeni v MAN-ovem centru za modifikacije tovornjakov Truck Modification Center v Wittlichu.

640 konjskih moči in 3.000 Nm navora

Za pogon se uporablja 15,2-litrski dizelski vrstni šestvaljni motor MAN D3876 z močjo 471 kilovatov (640 konjskih moči) in 3.000 Nm navora, ki je na voljo v širokem razponu 900 do 1.380 vrt/min. Vendar pa je pri takšnih vlačilcih, ki delujejo z ekstremnimi obremenitvami pri nizkih hitrostih, najpomembnejši prenos moči oziroma navora. Ključna komponenta je posebna Wandlerjeva sklopka WSK (Wandlerschaltkupplung) s pretvornikom navora in mehansko zaporo, ki



Osrednje komponente za težke vlačilce so združene v značilnem stolpu za kabino. Tu so nameščeni štiri tlačne posode za 160 litrov stisnjenega zraka, 960-litrski rezervoar za dizelsko gorivo in 290-litrski rezervoar za hidravlični sistem.



Za pogon se uporablja 15,2-litrski dizelski vrstni šestvaljni motor MAN D3876 z močjo 471 kilovatov (640 konjskih moči) in 3.000 Nm navora.

zagotavlja nežne premike pri največji obremenitvi in minimalno mehansko obrabo in je integrirana v avtomatiziran menjalnik.

MAN uporablja menjalnik ZF TraXonTorque (ki ga MAN imenuje TipMatic 12.30 OD), in sicer 12-stopenjski menjalnik, ki ima poleg hidrodinamičnega pretvornika navora tudi večlamelno sklopko. Počasno speljevanje pri velikih obremenitvah prevzame hidrodinamični pretvornik navora, in ko je dosežena določena hitrost premikanja, se aktivira tudi večlamelna sklopka. Pomembno je omeniti, da je zaradi značilnosti hidrodinamičnega pretvornika navora pri speljevanju navor na strani menjalnika večji od vhodnega navora (v tem primeru je razmerje 1:1,59), kar je dodatna prednost pri speljevanju pri velikih obremenitvah. Z naraščanjem hitrosti



Premično sedlo za velike obremenitve JOST JSK 38 C (3,5") ima možnost premika do 80 centimetrov, kar omogoča boljše uravnavanje porazdelitve osnih obremenitev.



Individual Lion S nudi bolj luksuzno notranjost z možnostjo večjih shranjevalnih omaric z mikrovalovno pečico in kavnim avtomatom ter prilagodljivo ambientalno osvetlitvijo.

vrtenja turbinske hidrodinamične sklopke se razlika med navoroma zmanjšuje, tako da ob vklopu večlamelne sklopke hitrosti postaneta enaki. Hidrodinamična sklopka je ključna tudi pri manevriranju in omogoča milimetrsko natančno gibanje pri najvišjih obremenitvah, in ker se navor prenaša z oljem, ne prihaja do obrabe komponent. Med vožnjo so vozniku na voljo tudi posebni programi TipMatic menjalnika: program Heavy Transport je namenjen najtežjim tovorom do 250 ton skupne mase, medtem ko program Efficiency pri skupnih masah do 70 ton zagotavlja večjo ekonomičnost. Retarder s 4000 Nm/600 kilovati zavornega navora/moči je integriran v menjalnik, kar

zagotavlja visoko stalno zavorno učinkovitost in toplotno stabilnost.

Stolp s pomembnimi komponentami

Osrednje komponente za težke vlačilce so združene v značilnem stolpu za kabino. Tu so nameščeni štiri tlačne posode za 160 litrov stisnjenega zraka, 960-litrski rezervoar za dizelsko gorivo in 290-litrski rezervoar za hidravlični sistem. Ta zagotavlja tlak do 300 barov, deluje s sistemom za zaznavanje obremenitve in zagotavlja pretok 20 ali 40 litrov na minuto neodvisno od obremenitve – odvisno od zahtev sistemov krmiljenja osi na prikolicah.

V stolpu je vgrajen tudi zmogljiv dodaten hladilnik, ki ohranja stabilno temperaturo motorja tudi pri nizkih hitrostih in visokih obremenitvah motorja.

Pripravljen za vleko ali potiskanje

Premično sedlo za velike obremenitve JOST JSK 38 C (3,5«) ima možnost premika do 80 centimetrov, kar omogoča boljše uravnavanje porazdelitev osne obremenitve vlečnega ali priklopnega vozila ter večjo prilagodljivost za uporabo različnih specialnih prikolic.

Za uporabo pri potiskanju ali vleki prikolic ima tovarnjak sprednji priključni sklop s tremi višinskimi nivoji. Zadaj je mogoče namestiti



Armaturna plošča ohranja svojo praktičnost z vrtljivim kolesčkom SmartSelect za varno upravljanje vseh pomembnih funkcij Infotainment sistema namesto zaslona na dotik.

PLANEN

PONJAVE VRHUNSKKE KVALITETE

IZDELAVA IN POPRAVILO PONJAV

*Zaupajte ponjavi,
ki ne ščiti le
vašega tovara,
temveč
tudi vaš ugled!*



**Ponjave s certifikatom
XL CODE**

www.planen.si
tel.: +386 4 50 20 800

**UV XXL
digitalni tisk**



priključno sklopko Rockinger 56 EA, katere samodejni zaklepni mehanizem omogoča udobno in zanesljivo priklopljanje tudi na neravnem terenu.

Tudi z bogato opremo

Posebni vlačilec je opcijsko na voljo s paketom opreme MAN Individual Lion S, ki poleg prostorne kabine GX vključuje ekskluzivne oblikovne elemente, kot so karbonske aplikacije, rdeči detajli in oblazinjenje sedežev iz alkantere in usnja ter rdeči varnostni pasovi. Na voljo sta tudi 24-palčni LCD-televizor in električno nastavljiv naslanjač



Paket opreme Individual Lion S, poleg prostorne kabine GX, vključuje ekskluzivne oblikovne elemente, kot so karbonske aplikacije, rdeči detajli in oblazinjenje sedežev iz alkantere in usnja ter rdeči varnostni pasovi.

Hidrodinamična sklopka je ključna tudi pri manevriranju in omogoča milimetrsko natančno gibanje pri najvišjih obremenitvah, in ker se navor prenaša z oljem, ne prihaja do obrabe komponent.

ter posebna ambientalna osvetlitev za udobnejše bivanje v kabini.

Novi modeli specialnih tovornjakov so na voljo s celovito ponudbo storitev in financiranja: ta vključuje servisne pogodbe MAN, podaljšano garancijo in jamstvo za razpoložljivost ter digitalne storitve. Globalna servisna mreža s približno 1.670 lokacijami v več kot 140 državah pa zagotavlja hitro podporo.

MAN 48.700 VFAS



Zgodovina specialnih vlačilcev za izredne prevoze skupnih mas do 250 ton pri MAN-u sega več kot štirideset let nazaj – v osemdeseta leta prejšnjega stoletja, ko so trgu ponudili model 48.700 VFAS. Šlo je za štiri-osni vlačilec z vsekolnim 8x8 pogonom, ki ga je poganjal zmogljiv kar 21-litrski dizelski V12 motor, z, za tiste čase ogromnimi, 700 konjskimi močmi in 2.535 Nm navora.

Skupaj močnejši.

Maksimalno prihranite z ekskluzivnimi popusti na telematiko in celovito rešitev za vaša vozila.

Kartica za gorivo & varnost

- Znatni prihranki pri gorivu
- Več kot 15.500 črpalk po vsej Evropi
- Prime Network – skrbno izbrane premium črpalke na strateških lokacijah
- Brezplačne varnostne funkcije – Card Lock & Fuel Guard za zaščito pred zlorabami goriva

Cestninske storitve

- EVA OBU – EETS certificirana, pokrivamo 23 držav
- Odloženo plačilo cestnin – plačajte le za prevožene kilometre
- Ena faktura za vse cestnine v Evropi – enostavno upravljanje stroškov

Telematika

- Spremljanje vozil v realnem času – nadzor nad lokacijo, potmi in načinom vožnje
- Ekskluzivni popusti na telematiko – napredna telematika in analitika za učinkovitejše upravljanje voznega parka
- Več kot 313.000 vozil v našem sistemu upravljanja

Vračilo davkov

- Vrnitev do 15 % tujega DDV-ja in trošarin z avtomatiziranim postopkom vračila

Trajnostna mobilnost

- Znižajte emisije CO₂ in stroške s HVO, bioLNG in eMobilnostnimi rešitvami

Skenirajte QR kodo za več informacij

+386 1 777 95 89

prodaja@eurowag.com

Go far. / eurowag.com



Vodik za prevoze na dolge razdalje

Nemški proizvajalec začenja maloserijsko proizvodnjo sto vlačilcev Mercedes-Benz NextGenH2 na vodikov pogon, ki jih bodo stranke preizkušale v resničnih obratovalnih pogojih, medtem ko naj bi se serijska proizvodnja začela leta 2030.

TEKST Boštjan Paušer | FOTO Daimler Truck

Poleg električnih modelov Mercedes-Benz že dolgo razvija vodikove pogone. A tako je pri skoraj vseh proizvajalcih, saj si nihče ne upa igrati samo na eno karto, kar bi se lahko izkazalo tudi za napačno. Mercedes-Benz ocenjuje, da bi se vodikov pogon lahko uporabljal v prometu na dolge razdalje, kjer električni pogon kaže slabosti zaradi krajšega dosega in velike mase baterij. Zaradi visokih stroškov razvoja sta Daimler Truck in Volvo Trucks pri tem projektu združila moči in njuno skupno podjetje cellcentric razvija in izdeluje module z gorivnimi celicami. To sodelovanje se nanaša le na razvoj modulov z gorivnimi celicami, medtem ko bo vse drugo (pogonski sistem, baterije ...) razvijalo vsako podjetje zase.

Električni pogon na drugačen način

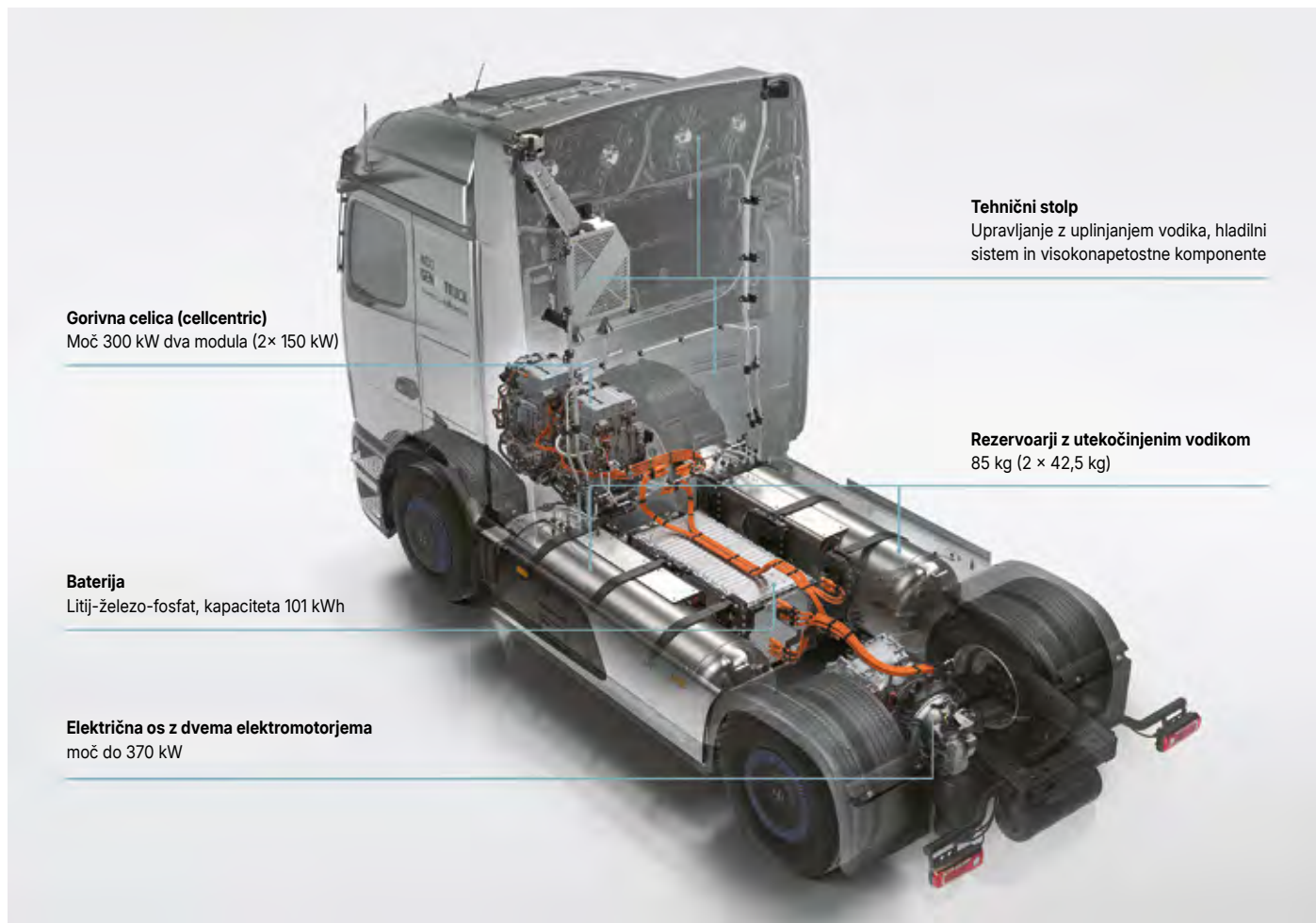
Najprej je treba opozoriti, da je tudi vodikov pogon električni pogon, le da se v tem primeru elektrika proizvaja v samem vozilu in nato dovaja elektromotorjem. Za proizvodnjo električne





“

85 kilogramov tekočega
vodika zagotavlja doseg
več kot tisoč kilometrov.



Gorivna celica (cellcentric)
Moč 300 kW dva modula (2 × 150 kW)

Baterija
Litij-železo-fosfat, kapaciteta 101 kWh

Električna os z dvema elektromotorjema
moč do 370 kW

Tehnični stolp
Upravljanje z uplinjanjem vodika, hladilni sistem in visokonapetostne komponente

Rezervoarji z utekočinjenim vodikom
85 kg (2 × 42,5 kg)

Edini izpuh vozil s pogonom na vodik je vodna para.

energije se uporabljajo gorivne celice, v katerih reagirata vodik (iz rezervoarja) in kisik (iz zraka), ki proizvajata elektriko, medtem ko je edini stranski produkt vodna para. Z drugimi besedami, ni izpustov CO₂ ali katerega koli drugega škodljivega plina, trdnih delcev itd.

Vozila, ki za pogon uporabljajo vodik, imajo tudi baterijo, čeprav je njena zmogljivost bistveno manjša kot pri primerljivih baterijskih električnih modelih, pri čemer ima baterija dve funkciji. Za začetek, brez baterije ne bi bilo mogoče shranjevati električne energije med regenerativnim zaviranjem, kar je ena izmed najpomembnejših prednosti električnega pogona, saj lahko shranjuje energijo zaviranja in jo nato uporablja za pogon, kar zmanjša skupno porabo energije.

Druga pomembna vloga baterije je zagotavljanje dodatne električne energije pri največji obremenitvi. Ker elektromotor redko deluje z največjo močjo, imajo moduli gorivne celice običajno manjšo moč od največje moči elektromotorja, in ko motor deluje z največjo močjo, se napaja z dodatnim tokom iz baterije.

Gorivne celice

Prvih sto vlačilcev, ki bodo testirani pri strankah, uporablja dva modula z oznako BZA150, ki ju dobavlja Cellecentric, pri čemer številka 150 označuje moč posameznega modula, kar pomeni, da je skupna moč

300 kilovatov. To je največja moč, ki je lahko glede na potrebe elektromotorja nižja (kar pomeni manjšo porabo), sistem pa vedno deluje v sodelovanju z baterijo, ki ne le pokriva konične obremenitve motorja, ampak lahko tudi hitreje dostavi potrebno moč. Mercedes-Benz NextGenH2 uporablja baterijo LFP z bruto kapaciteto 101 kWh, skoraj zagotovo pa gre za isto tehnologijo, kot jo uporablja eActros 600, le da je tukaj kapaciteta manjša.

Moduli gorivnih celic so nameščeni v (nekdanjem) motornem prostoru, celoten sklop pa tehta nekaj več kot 500 kilogramov. Za delovanje potrebujejo vodik, NextGenH2 pa uporablja dva rezervoarja s tekočim vodikom s skupno kapaciteto 85 kilogramov. Da bi ga pretvorili v tekoče stanje, je treba vodik ohladiti na -253 °C in seveda vzdrževati pri tej temperaturi, zato se uporabljajo posebni rezervoarji z dvema stenama, med katerima je vakuum, da se čim bolj upočasni segrevanje vodika. Kljub vsemu pa se vodik segreje in del vodika v rezervoarju se vrne v plinasto stanje, kar med delovanjem ni problem, saj vodikove celice tako ali tako potrebujejo plinasti vodik in ga porabijo več, kot bi ga nastalo zaradi segrevanja. Če pa je tovornjak parkiran dlje časa, postane to problem, saj je treba plinasti vodik iz rezervoarja sprostiti. Večji kot je rezervoar, manj segrevanja se pojavi in stopnja uplinjanja v njih je manjša od 0,1 odstotka na dan, kar ni problem za tovornjake za mednarodni prevoz, ki so parkirani

dan ali dva čez vikend. Zato se pričakuje, da se bo rešitev s tekočim vodikom uporabljala za mednarodni prevoz, medtem ko bi se stisnjeni vodik uporabljal za druge namene.

Mercedes-Benz poudarja, da se poraba giblje od 5,6 do 8 kg/100 kilometrov, odvisno od skupne mase vozila, kakšna bo poraba v realnem delovanju, pa bomo še videli.

Pogon iz eActrosa

Pogonski sistem je izposojen iz eActrosa 600 – gre za pogonsko e-os, v katero sta integrirana dva elektromotorja, menjalnik in diferencial. Za menjalnik se uporablja štiristopenjski planetarni menjalnik, ki je izjemno kompakten in učinkovit ter nima sklopke. Motorja običajno delujeta skupaj, vendar se v situacijah, ko je potreba po moči manjša, lahko en elektromotor izklopi, da se zmanjšajo poraba in izgube. To ni mehanski izklop, ampak se prekine le dovod električne energije in motor se še naprej vrti, tako da se lahko v primeru zahteve za rekuperacijo takoj vklopi. Mercedes-Benz navaja, da je moč v načinu Eco 340 kilovatov, v načinu Power pa 370 kilovatov, kar je nekoliko manj kot pri eActrosu, vendar gre za drugačno nastavitve, saj so komponente enake.



Mercedes-Benz navaja, da 85 kilogramov tekočega vodika zagotavlja doseg več kot tisoč kilometrov, kar je bilo dokazano na testih, kjer je polno naložen vlačilec prevozil 1.047 kilometrov. Glede na to, da je čas polnjenja podoben kot pri dizelskem gorivu, kar sploh ni poseben problem, seveda, če so na voljo polnilne postaje.

Ključni ostajata infrastruktura in cena

NextGenH2 uporablja novo kabino ProCabin za najboljšo možno aerodinamiko, pa tudi novo električno arhitekturo, z uporabo tekočega vodika pa ima rezervoarje podobnih dimenzij kot pri klasičnih dizelskih vlačilcih. Razlika je v tem, da so za kabino hladilne komponente, sistem za odplinjevanje rezervoarja, vendar so to relativno majhne komponente, ki ne bi smele povzročiti povečanja celotne dolžine kompozicije. Ostaja še vprašanje, kako se bodo ti tovornjaki izkazali v praksi, kjer ima vodik določene tehnične prednosti pred baterijskim električnim pogonom.



Glavna komponenta je nameščenih v stolpu za kabino, rezervoarji za vodik pa so ob šasiji.

Voznik lahko delovanje sistema spremlja na osrednjem zaslonu v kabini.

Sistem lahko deluje tudi na stisnjen vodik, vendar so v tem primeru potrebni večji rezervoarji, ki so po navadi nameščeni za kabino in povečujejo dolžino. Čeprav s časom polnjenja, primerljivim z dizelskim gorivom, vodik dosega cilj prevoza brez emisij, je vprašanje, v kolikšni meri bosta temu sledila razvoj infrastrukture in cena vodika.

Če bo poraba na obljubljeni ravni, cena vodika pa okoli (ali pod) 10 eur/kg, potem je zgodba zelo smiselna, saj imajo takšna vozila nižje cestnine, skupni stroški lastništva pa bi bili primerljivi z dizelskim gorivom ali celo nižji. Seveda pa moramo računati tudi na bistveno višjo ceno vozila, vsaj na začetku.

KAKO SE PROIZVAJA VODIK?

Vodik se proizvaja z elektrolizo vode, kjer reakcija, pri kateri se molekula vode razdeli na vodik in kisik, zahteva elektriko, zato ga v tem kontekstu lahko obravnavamo kot nosilec energije, ne pa kot gorivo v klasičnem smislu. Je plin z zelo visoko masno gostoto energije, kilogram vodika ima trikrat več energije kot kilogram bencina ali dizla in celo 300-krat več kot kilogram litij-ionskih baterij. Vendar je vodik hkrati najlažji znani element in za pridobitev enega kilograma potrebuje veliko prostornine, zato ga je treba shraniti pod (zelo) visokim tlakom ali utekočiniti. Čeprav ima kilogram vodika 39,4 kWh energije (kilogram dizla 12,6 kWh), njegova proizvodnja z obstoječimi postopki elektrolize zahteva približno 52 kWh energije, kar ni posebej dobra energetska bilanca. Tudi stiskanje na 700 barov oziroma utekočinjanje (kar pomeni ohlajanje na -253 °C) zahteva dodatno energijo, kar še poslabša splošno energijsko bilanco. Večina vodika se danes še vedno pridobiva iz zemeljskega plina, pri čemer nastaja CO₂, zato se tak vodik imenuje 'sivi', ideja pa je uporaba 'zelenega' vodika z elektrolizo in energijo, pridobljeno iz obnovljivih virov.



13. mednarodni Logistični kongres

Oskrbovalne verige v znanosti in praksi

V začetku aprila je v Portorožu potekal že 13. mednarodni Logistični kongres – Oskrbovalne verige v znanosti in praksi. Kongres je potrdil vlogo osrednje platforme povezovanja logistične stroke v regiji in povezal več kot 700 udeležencev iz 30 držav. Letos so se Logističnemu kongresu pridružili konferenca TelematicsCEEurope conference & expo, Mednarodni akademski simpozij in mednarodni študentski hekaton.

TEKST SLZ | FOTO SLZ, Janko Zrim, Marko Pigac



razmer graditi odporne oskrbne verige. Kongres je odprl pozdravni nagovor predsednika Slovenskega logističnega združenja, Igorja Žule, ki je poudaril, da gre za največji tovrstni dogodek v regiji, zasnovan kot tridnevni format, kjer se srečajo področja, ki sicer pogosto delujejo ločeno: mladi skozi hekaton, akademski svet skozi simpozij ter strokovne vsebine s področja umetne inteligence, interneta stvari, telematike in drugih sodobnih tehnologij, podprte s primeri dobrih praks. V uvodni delu sta polno dvorano nagovorila tudi predstavnik družbe MSC Mediterranean Shipping Company, Miloš Miličev in predsednik Evropskega logističnega združenja dr. Markus Mau.

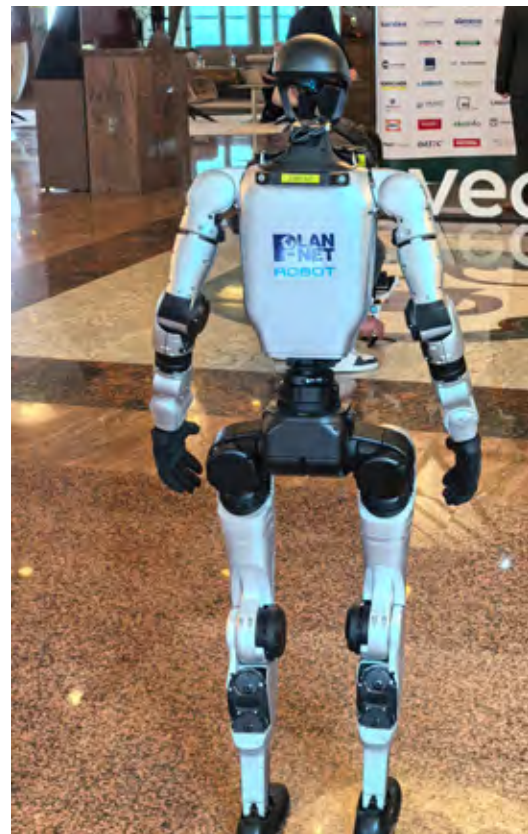
Spremembe in povezljivost v globalni logistiki

V strokovnem plenumu prvega dne



Robert Sever, Tadej Pojbič in Igor Žula, SLZ

kongresa je Alkan Aličik iz družbe MSC Mediterranean Shipping Company izpostavil pomen integriranih logističnih zmogljivosti, strateško vlogo Kopra kot ključne jadranske vstopne točke ter vpliv digitalizacije, trajnosti in multimodalnih rešitev na



prihodnost logistike. V nadaljevanju pa so v plenumu mednarodni in domači strokovnjaki odprli vprašanja, kako se lahko logistika pravočasno prilagodi pomembnim globalnim spremembam ter kako izzive pretvoriti v priložnosti za večjo povezanost, odpornost in konkurenčnost.

Festival umetne inteligence

V popoldanskem delu prvega dne je sledil Festival umetne inteligence, eden izmed osrednjih plenitev letošnjega kongresa, ki je skozi konkretne primere dobrih praks pokazal, kako umetna inteligenca že danes spreminja logistiko, transport in industrijo. V ospredju so bile rešitve in izkušnje podjetij, kot so Letališče Beograd, Pošta Slovenije, Adria Mobil, BMW, RNDC in N Sport.

Mednarodni akademski simpozij

Pomemben del sredinega vzporednega programa je bil tudi Mednarodni akademski simpozij, ena od letošnjih novosti kongresa, ki je dodatno okrepil njegovo mednarodno in razvojno razsežnost. Simpozij je s pozivom k prijavi raziskovalnih prispevkov v središče postavil vpliv umetne inteligence na dobavne verige ter oblikovanje konkurenčne in inovativne logistike. V program je bilo vključenih

Mednarodni logistični kongres je tudi letos na enem mestu povezal logistiko, transport, industrijo, tehnologijo, znanost in mlade talente, v ospredje pa postavil vprašanje, kako v času nepredvidljivih



14 prispevkov iz sedmih različnih držav. Akademski simpozij ni namenjen le ozkemu krogu raziskovalcev, temveč tudi vsem, ki jih zanima razvojna perspektiva logistike in prihodnje usmeritve panoge, poudarja Igor Žula.

Dobre prakse in uspešne zgodbe vlečejo

Drugi dan kongresa je bil vsebinsko



osredotočen na konkretne primere strateških logističnih preobrazb, uspešnih podjetij in uporabe tehnologij v praksi. Dan se je začel s predstavitvijo strateške preobrazbe podjetja TALUM, d. d., Kidričevo, kjer je Marko Drobnič, predsednik uprave, predstavil prehod podjetja od commodity proizvajalca k ponudniku celovitih rešitev. V ospredju so bili logistični procesi kot pomemben vir dodane vrednosti – od optimizacije dobavnih verig in digitalizacije do krožnih modelov oskrbe in načrtovane intermodalne infrastrukture.

Sledil je plenum uspešnih evropskih logističnih zgodb, kjer so svoje razvojne poti, strateške odločitve in izzive predstavila priznana podjetja iz regije: NELT Co, d. o. o., T.L. Sirk, d. o. o., BTC Logistični center, Skupina Milšped in ENNA LOGIC, d. o. o. Razprava je jasno pokazala, da so vizija, disciplina, dolgoročne investicije in prilagajanje globalnim razmeram ključni dejavniki uspeha v logistiki ter razkrila razmišljanja in izkušnje, kako v zahtevnih razmerah prepoznati in izkoristiti priložnosti.

Popoldanski del je bil posvečen digitalni preobrazbi, IoTju, avtomatizaciji in pametnim sistemom. Konkretne primere dobre prakse so predstavila podjetja: HOFER trgovina, d. o. o., in EkoLuks, d. o. o., Strauss (Nemčija) s predstavitvijo nagrajenega logističnega projekta nemškega logističnega združenja BVL,



Od leve proti desni: dr. Jernej Pintar (moderator), Vuk Mijanović (Nelt Co, d.o.o.), Samo Kastelic (Intereuropa, d.d.), Ana Soldo (ENNA Logic, d.o.o.), Kolja Štemberger (Milšped transport in logistika, d.o.o.) in Andrej Sirk (T.L.Sirk, d.o.o.).

Intersocks, d. o. o., INCOM (Leone), GS1 Slovenija in BTC Logistični center. Plenum se je zaključil z okroglo mizo o uspešnem vodenju IoT projektov, kjer so sogovorniki poudarili pomen sodelovanja, jasnih ciljev in postopnega uvajanja tehnologij.

TelematicsCEEurope conference & expo



Od leve: Aliaksandr Kuushynau (Wialon, Gurtam), Vladimir Prodanovic (NVIDIA), Alenka Bezjak Mlakar (ustanoviteljica TelematicsCEE) ter humanoidni robot Franci.

Pomemben mednarodni poudarek letošnjega kongresa je bila tudi vrnitev konference TelematicsCEEurope conference & expo, ki se po nekajletnem premoru vrnila pod okriljem Slovenskega logističnega združenja kot specializiran mednarodni format znotraj kongresa. Organizatorji telematiko postavljajo v jedro sodobne logistike, saj odpira

NAGRADO ZA ŽIVLJENJSKO DELO NA PODROČJU LOGISTIKE PREJEL DR. BOJAN ROSI

Eden izmed najslavnejših trenutkov drugega dne je bila podelitev nagrade za življenjsko delo na področju logistike, ki jo Slovensko logistično združenje podeljuje od leta 2014. Priznanje je letos prejel zaslužni profesor dr. Bojan Rosi, dolgoletni pedagog, raziskovalec in eden izmed ključnih soustvarjalcev razvoja logistike v Sloveniji. Predsednik Slovenskega logističnega združenja Igor Žula je ob podelitvi poudaril, da dr. Rosi logistiko razume kot bistveno več kot operativni sistem – kot prostor povezovanja ljudi, znanja in priložnosti, ter da je s svojim delom desetletja povezoval akademski in gospodarski svet, Slovenijo in mednarodno okolje. »Logistika so odnosi. So zaupanje. So ljudje,« je bilo poudarjeno v obrazložitvi nagrade.

Dr. Rosi je ob prejemu priznanja izpostavil, da mu nagrada pomeni osebno in strokovno potrditev dolgoletnega dela: »Svojo poklicno pot sem posvetil logistiki, zlasti v zadnjih dveh desetletjih, ko sem na Fakulteti za logistiko Univerze v Mariboru deloval kot pedagog, raziskovalec in dekan. Ves čas smo si prizadevali dvigniti raven logi-



stike v Sloveniji in jo primerjati z mednarodnim okoljem. Dejstvo, da je Logistični kongres danes resnično mednarodni in da logistika ostaja privlačna tudi za mlade, potrjuje, da je bila ta pot prava.«

področja pametnega upravljanja vozil, povezlivosti, podatkovne vidljivosti in razvoja telematskih rešitev. Posebno težo je dogodku dala prisotnost Vladimirja Prodanovica, Principal Program Managerja pri podjetju NVIDIA, kjer vodi projekte pripravljenosti podatkovnih centrov za uvedbo GPUinfrastruktur ter zagotavljanje operativne odličnosti. Z več kot 20 leti izkušenj na področju ITja in telekomunikacij, vključno z dolgoletnim delom pri Microsoftu na globalnih projektih visokozmogljivega računalništva (HPC) in GPUokolij, velja za enega izmed vodilnih strokovnjakov na področju digitalne infrastrukture, ki danes neposredno podpira razvoj umetne inteligence in naprednih logističnih sistemov.

Študentski hekaton in B2B srečanja

Zadnji dan kongresa je bil namenjen



Franc Erčulj, direktor podjetja Frigologo, d.o.o. (skrajno levo) in zmagovalna ekipa mednarodnega študentskega hekatona FriFlow.

sestankom B2B in mladim talentom in prihodnosti logistike – z zaključkom mednarodnega študentskega hekatona. Na hekatonu je sodelovalo 18 študentov iz petih držav, razdeljenih v tri ekipe, ki so v 48 urah reševale realni izziv iz prakse podjetja Frigologo. Vse tri ekipe so po oceni komisije pokazale izjemno raven znanja, strateškega razmišljanja in inovativnosti ter osredotočenja na prihodnje tehnologije. »Raven idej, jasnost predstavitev in način razmišljanja v zgolj 48 urah so nas resnično navdušili,« je poudarila komisija. Zmagovalna ekipa je postala FriFlow, ki je po mnenju komisije najbolj celostno in pogumno razmišljala o smiselni uporabi tehnologij kot odgovoru na prihodnje logistične izzive. Ekipa je predstavila koncept optimizacije skladiščnega in distribucijskega procesa v podjetju Frigologo. Predlagana rešitev je vključevala digitalizacijo (RFID in WMS), avtomatizacijo z uporabo avtonomnih mobilnih robotov (AMR) ter organizacijske izboljšave, kot sta ABC razvrščanje in cross-docking. Cilj je bil povečati učinkovitost, zmanjšati stroške in izboljšati odzivnost skladišča. Pohvale sta prejeli tudi ekipi FlowSix in Relogi team.

Kongres kot stičišče izkušenj, tehnologije in prihodnosti

Zaključek Logističnega kongresa 2026 je jasno pokazal tri ključne razsežnosti sodobne logistike: razumevanje



logistike kot strateškega dejavnika konkurenčnosti, aktivno vključevanje raziskovalnega in akademskega okolja ter novih generacij in tehnologijo kot ključno povezovalno silo, brez katere si učinkovite, odporne in trajnostne logistike danes ni več mogoče predstavljati. »Prav na presečišču izkušenj, znanja in naprednih tehnologij Logistični kongres utrjuje svojo vlogo enega izmed najpomembnejših strokovnih logističnih dogodkov v širši regiji. Ta uspeh je rezultat skupnega dela in podpore Upravnega odbora SLZ, programskega odbora ter sponzorjev in partnerjev, ki pomembno prispevajo k razvoju kongresa,« je ob zaključku poudaril Igor Žula.

Naslednji Logistični kongres bo od 7. do 9. aprila 2027 v Portorožu.

JUBILEJNA 20. PODELITEV NAZIVA LOGIST LETA

Priznanje logist leta, ki ga organizator podeljuje že od leta 2006, je častno priznanje najuspešnejšemu slovenskemu logistu, ki je s svojim znanjem in delom v preteklem obdobju dosegel izjemne dosežke na področju logistike. Predsednik odbora za izbor Robert Biček je ob tem poudaril, da nagrada ni pomembna le kot priznanje najboljšim, temveč tudi kot spodbuda širši stroki. Kot je izpostavil, »zgledi in dobre prakse vlečejo«, nagrada logist leta pa je na eni strani priznanje najboljšim in najbolj ambicioznim, na drugi strani pa pomembna spodbuda za vse, ki želijo več, saj prispeva k večji konkurenčnosti celotne slovenske logistike. Ob jubilejni 20. podelitvi je komisija letos sprejela posebno odločitev: naziva ni podelila enemu, temveč dvema nagrajencema. Komisija je poudarila, da oba vodita podjetji z odličnimi rezultati, visoko organiziranostjo logistike, informacijsko odličnostjo, razvojno naravnostjo, investicijsko ambicioznostjo in zavezanostjo okolju. Dodala je še, da obe podjetji dosegata dodano vrednost na zaposlenega nad slovenskim povprečjem in nad povprečjem lo-



gistične panoge, EBITDA obeh pa je v letu 2025 znašal skoraj 3 milijone evrov. Naziv logist leta 2025 sta tako prejela Branko Butala, COMARK, d. o. o., in Miha Bezjak, F.A. MAIK, d. o. o.



FARIZON V7E.

Za urbano logistiko.

**ELEKTRIČNI POGON**

moč 110 kW
navor 130 Nm

**DOSEG (66,67 kWh)**

do 475 km
po WLTP standardih

**BATERIJA (CATL LFP)**

50,23 kWh ali
66,67 kWh

**HITRO POLNJENJE**

od 20 % do 80 % v 25 min
(na DC hitrem polnjenju)

Zagotovljena kakovost in garancija

- ✓ 5 let oz. 200.000 km splošne garancije
- ✓ 8 let in do 300.000 km garancije na baterijo

Farizon V7E

Je električni dostavni kombi, namenjen predvsem mestni logistiki, dostavi paketov in lahkim gospodarskim opravilom, s poudarkom na učinkovitosti, prostornosti in nizkih obratovalnih stroških.

**DIMENZIJE**

4995x1820x1985 mm
(D x Š x V)

**MAX.**

NOSILNOST
do 1,300 kg

**TOVORNI**

VOLUMEN
do 7,5 m³





Premiera e-dostavnika Farizon V7E

Drugi dan Logističnega kongresa v Portorožu je zaznamovala ne le slovenska, temveč tudi evropska premiera novega Farizonovega električnega dostavnika V7E, ki nudi do 475 kilometrov dosega.

TEKST Boštjan Paušer | FOTO Boštjan Paušer

Farizon je kitajska avtomobilska znamka, specializirana za gospodarska vozila na čisto, novo energijo in alternativne vire pogona. Podjetje deluje pod okriljem skupine Zhejiang Geely Holding Group, ene največjih avtomobilskih skupin na svetu, ki ima v lasti tudi priznane znamke, kot so Volvo, Polestar in Zeekr. Znamka Farizon je bila ustanovljena leta 2016 z jasnim ciljem: načrtno razvijati komercialna vozila na alternativni pogon in sodobne logistične rešitve. Danes se osredotoča predvsem na električna gospodarska vozila ter inovativne pogonske tehnologije, vključno z naprednimi baterijskimi sistemi, električnimi pogoni ter rešitvami na osnovi metanola.





Električni dostavnik za urbano logistiko

Farizon V7E je električni dostavnik, zasnovan za mestno logistiko, dostavo paketov in lahka gospodarska opravila. Njegove ključne odlike so učinkovitost, prostornost in nizki obratovalni stroški. Sprva je bil predstavljen kot del serije Xingxiang, nato pa je bil popolnoma prenovljen in postavljen kot samostojen model na novi generaciji platforme za mestna električna lahka gospodarska vozila. Farizon uporablja sodobne baterijske celice s sistemom tekočinskega hlajenja (liquid-cooling), ki omogoča hitro in stabilno

polnjenje tudi pri nižjih temperaturah. Nekateri modeli lahko v desetih minutah polnjenja pridobijo zadosten domet za približno dve uri mestne vožnje, kar bistveno povečuje operativno učinkovitost pri logistiki in dostavi. Za brezskrbno uporabo skrbita petletna splošna garancija (oziroma do 200.000 prevoženih kilometrov) ter osemletna garancija na baterijo (do 300.000 prevoženih kilometrov). Farizon V7E je oblikovan tako, da zadovolji potrebe mestnih logističnih podjetij: ponaša se s prostornim tovarnim delom z nizko nakladalno višino, prilagodljivo konfiguracijo in enostavno dostopnostjo prek bočnih in velikih zadnjih vrat. Poleg funkcionalnosti nudi tudi visoko raven varnosti, udobno kabino ter vključene sodobne digitalne sisteme in asistenčne sisteme za voznika.

S subvencijo pod 20 tisočaki

Zaradi zanesljive CATL baterije in robustne izdelave je V7E idealno delovno orodje za

podjetja, ki iščejo vozilo z dolgo življenjsko dobo in z minimalnim vzdrževanjem. Namenjen je podjetnikom, ki namesto prestiža iščejo učinkovito tehnologijo po nižji vstopni ceni, kar ob optimizaciji skupnih stroškov lastništva (TCO) zagotavlja hitrejšo povrnitev investicije in zanesljivo uporabo pri vsakodnevni opravi. Prodajne cene za novi model V7E se pričnejo pri 28.490 evrih (brez DDV) za model z baterijo kapacitete 50,23 kWh ter pri 31.490 evrih za različico z večjo baterijo (66,67 kWh). Ob upoštevanju popustov in subvencije se lahko končna cena vozila spusti pod 20.000 evrov (brez DDV).



PRIGOTRUCKS  **FARIZON**

Uradni uvoznik in distributer za Slovenijo
Prigo Trucks, d. o. o.
 Podpeška cesta 10
 1351 Brezovica pri Ljubljani,
 E: prigotrucks@prigo.si

ORODJE ZA UČINKOVITEJŠO LOGISTIKO

Uradni uvoznik in distributer znamke Farizon za Slovenijo je z začetkom letošnjega leta postalo podjetje Prigo Trucks, d. o. o. Direktor podjetja, Filip Koren, je o novem dostavniku povedal: »Uporaba električnih dostavnikov, se pravi tista prava uporaba in ne samo nakup, da zadosimo »imidžu«, je močno omejena. Težavi sta predvsem dve: doseg in nosilnost. In prav tukaj nastopi Farizon z dosegom do 475 kilometrov in nosilnostjo do 1350 kilogramov. S tem ni le alternativa dizlu, temveč neposreden odgovor na konkretne izzive dostave zadnjega kilometra. Električna vozila prinašajo nižje obratovalne stroške, manj vzdrževanja in večjo energetsko učinkovitost. Že sam strošek električne energije je v primerjavi z dizlom v razmerju 1 proti 3. Če izračunamo celoten strošek lastništva, ob dvesto prevoženih kilometrih na dan, v petih letih prihranimo približno 20.000 evrov. Električni dostavniki omogočajo dostavo brez omejitev, tudi tam, kjer bodo dizelska vozila kmalu izključena. Z dosegom, prilagojenim mestni logistiki, in hitrim polnje-

njem, vozila Farizon omogočajo zanesljivo dnevno uporabo brez kompromisov. Zato danes ni več vprašanje, ali preiti na elektriko. Vprašanje je, kako hitro lahko s tem pridobimo konkurenčno prednost z znižanjem stroškov. Farizon ni le vozilo. Je orodje za učinkovitejšo logistiko.«



Continental dopolnjuje družino pnevmatik za regionalni prevoz



Conti Hybrid HT 5: Pnevmatike za prikolice za regionalni tovorni promet.

Continental z novo pnevmatiko za prikolice Conti Hybrid HT 5 dopolnjuje svojo družino pnevmatik Hybrid 5. generacije za regionalni tovorni promet. Upravitelji flot imajo zdaj na voljo tehnično dosledno rešitev za krmilne, pogonske in prikolične osi, zasnovano za izpolnjevanje vsakodnevnih zahtev distribucijskega prometa – od mestnih poti do avtocest in celo kratkih cestnih/terenskih poti.

»**N**ovo pnevmatiko Conti Hybrid HT 5 smo razvili posebej za flote, ki morajo vsakodnevno prenašati visoke zahteve regionalnega distribucijskega prometa,« pravi Hinnerk Kaiser, vodja razvoja tovornih in avtobusnih pnevmatik pri Continentalu. To vključuje situacije, kot so pogosto zaviranje in speljevanje, manevriranje v ozkih ulicah, ovinki in spreminjajoče se obremenitve. »Conti Hybrid HT 5 združuje varnost, učinkovitost in vzdržljivost, pri čemer podpira zanesljivo in ekonomično delovanje v spreminjajočih se razmerah.«

Visoka kilometraža in zmanjšan kotalni upor za večjo ekonomičnost

V primerjavi s predhodnico, Conti Hybrid HT 3+, doseže nova Conti Hybrid HT 5 15 odstotkov višjo kilometražo*, posledica česar so nižji stroški zamenjave pnevmatik prikolice. To pri tipični regionalni floti z 80 prikolicami in povprečno letno kilometražo 110.000 km na prikolico pomeni prihranek približno 32 pnevmatik na leto*. Poleg tega se zmanjša tudi vloženi čas, potreben za menjavo pnevmatik, skladiščenje in nabavo. »Optimiziran kotalni upor pnevmatike zagotavlja



Conti Hybrid HT 5: Razvito za visoke zahteve regionalnega distribucijskega prometa.



**Hinnerk Kaiser,
vodja razvoja
tovarnih in
avtobusnih
pnevmatik pri
Continentalu**

Na voljo kot pametne pnevmatike: Conti Hybrid HT 5 je mogoče integrirati v digitalni sistem za upravljanje pnevmatik ContiConnect.

učinkovito porabo goriva in pomaga zmanjšati stroške flote,« poudarja Kaiser. Navsezadnje pnevmatike predstavljajo do 53 odstotkov obratovalnih stroškov voznega parka gospodarskih vozil. Poleg ekonomskih učinkov obstajajo tudi ekološke koristi. Ker se ne proizvajajo nove pnevmatike, se zmanjša poraba surovin in emisije CO₂ v celotni vrednostni verigi.

Varna zmogljivost zaradi inovativne tehnologije tekalne plasti

Conti Hybrid HT 5 navdušuje predvsem z bistveno izboljšanim oprijemom na mokrih in hladnih cestah. »Novo razvita zmes tekalne plasti in celovito optimizirana zasnova tekalne plasti zagotavljata zanesljiv oprijem tudi v zahtevnih vremenskih razmerah. To se odraža v oceni B za oprijem na mokri podlagi na EU nalepki za pnevmatike,« pravi Hinnerk Kaiser. Poleg tega pnevmatika z oceno

A na EU nalepki za zunanji kotalni hrup izpolnjuje najvišje zahteve glede nizkih emisij hrupa – s čimer prispeva k opaznemu zmanjšanju hrupa. Nova zasnova tekalne plasti občutno izboljša oprijem. Cikcakasto oblikovani sredinski utori in natančno zasnovane 2D-žepaste lamele zagotavljajo zanesljiv oprijem tudi pri manjši globini tekalne plasti. To zagotavlja dosledno visoko zmogljivost v deževnih, mokrih in zimskih cestnih razmerah. Optimizirana togost tekalne plasti podpira tudi enakomerno porazdelitev tlaka, kar je osnova za stabilno in enostavno nadzorovano zavorno zmogljivost v mokrih razmerah.



Prava tehnologija pnevmatik za vsako os

S predstavitvijo pnevmatike Conti Hybrid HT5 Continental zdaj ponuja tehnološko usklajene rešitve za vse osi v regionalnem prometu. Conti Hybrid HS5 za krmilno os zagotavlja natančno krmiljenje in udobno vožnjo, medtem ko je Conti Hybrid HD5 za pogonsko os zasnovana za močan oprijem ter stabilno, uravnoteženo zavorno zmogljivost. Nova pnevmatika Conti Hybrid HT5 dopolnjuje portfelj pnevmatik za osi prikolice z visoko stabilnostjo vožnje, robustno konstrukcijo in zanesljivim oprijemom pri različnih obremenitvah. »Vse pnevmatike v družini Hybrid so zasnovane za veliko prevoženih kilometrov in dolgotrajno zmogljivost v zahtevnih regionalnih aplikacijah,« povzema Hinnerk Kaiser. Optimizirana konstrukcija karkase pnevmatike Conti Hybrid Gen 5 je osnova za visokokakovostno obnavljanje tekalne plasti skozi več življenjskih ciklov. Vse pnevmatike so opremljene tudi s senzorji RFID.

Razpoložljive dimenzije

Nova pnevmatika za prikolice Conti Hybrid HT5 je na voljo od marca 2026 v dimenzijah 385/65 R22.5 in 385/55 R22.5. Continental bo do leta 2027 v portfelj dodal še druge ključne dimenzije. Vse pnevmatike so na voljo kot pametne pnevmatike, tovarniško opremljene s senzorji tlaka in temperature. Predhodno nameščen senzor pnevmatik omogoča njihovo brezhibno integracijo v digitalni sistem za upravljanje pnevmatik ContiConnect.

* na podlagi internih analiz



Notranji transport z električnimi Terbergi

Pri podjetjih, ki zasedajo večjo površino, ali takšnih z več dislociranimi obrati na relativno majhni oddaljenosti ne gre brez notranjega transporta. To vodstva rešujejo na različne načine. Transport je mogoč z običajnimi tovornjaki, s traktorji, ali z namenskimi vozili. V nazarskem podjetju BSH Hišni aparati so to doslej počeli s traktorji s prikolicami, prilagojenimi za zamenljive zabojnike.

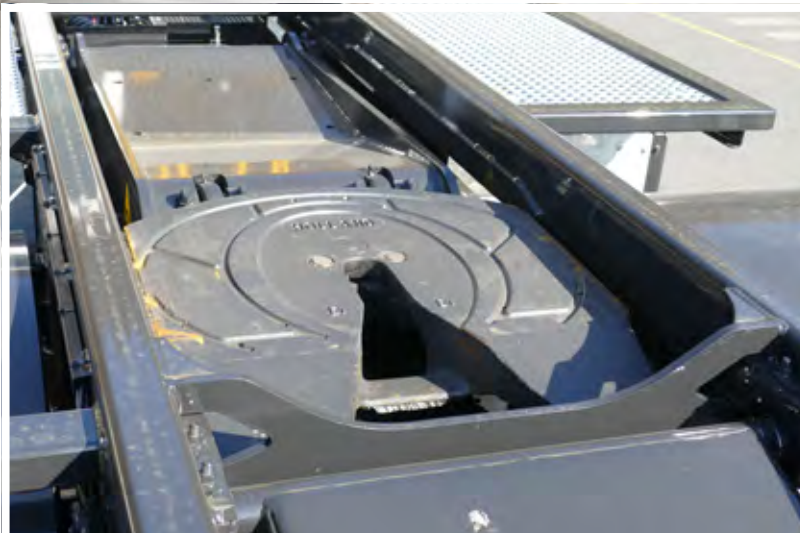
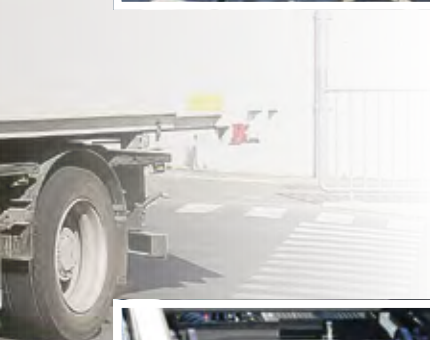
TEKST Emil Šterbenk | **FOTO** Emil Šterbenk, I. Triplat

Ena osnovnih usmeritev koncerna Bosch-Siemens je razogljíčenje njihovega delovanja. V skladu s tem so se v nazarskem BSH Hišni aparati odločili posodobiti svoj vojni park – tako osebna službena vozila kot notranji transport. Traktorje zamenjujejo z električnimi Terbergi, ki ne povzročajo lokalnih

emisij v zrak, so dosti manj hrupni, voznikom pa nudijo neprimerno višjo stopnjo udobja. Na povabilo Igorja Triplata iz podjetja Okovje, d. o. o., smo v Nazarje prišli ob prevzemu tretjega Terberga, s katerim zaključujejo prestrukturiranje notranjega transporta.



Na zadnjem delu je nastavljen priklop.



Sedlo je pogreznjeno v šasijo in voznik ga s hidravličnim valjem dvigne na ustrezno višino.

Tovornjaška zasnova

Terbergi, ki vozijo v Nazarjah imajo enake šasije kot tovornjaki, z obema zračno vzmetenima premama. Tudi kabina je na zadnjem delu zračno vzmetena, sedež pa prav tako, saj je praktično enak kot v špedicijskih tovornjakih. Po proizvajalčevi specifikaciji, gre za terminalski vlačilec BC203EV. Ta, ki smo ga vzeli pod drobnogled, je opremljen vrhunsko. Med obe osi so namestili hidravlično dvizno sedlo za polprikolice. Na nosilnem okviru je mogoče prevažati zamenljive kontejnerje. Zadaj sta priklopa za klasične in tandemske prikolice. Opremljen je s kompresorjem in s priključnimi cevmi za zrak ter z električnimi priključki. Ker je stroj namenjen nenehnemu pripenjanju in odpenjanju priključnih vozil, so se načrtovalci potrudili, da je to opravilo čim bolj enostavno. Kabina je postavljena na levo stran vozila, zato so stopnice lahko bolj položne, na vsaki strani pa je ograja, ki nudi zanesljiv oprijem. Na šasiji so pohodne plošče, tako da se voznik z lahkoto in varno povzpne nanjo. Vozilo je zaradi pnevmatik nizkega preseka (295/60 R 22,5) relativno nizko od tal, a tako spredaj kot zadaj ga je mogoče spuščati in dvigati.

Enostavno upravljanje

Kabina vozniku nudi dovolj prostora in je dobro pregledna. Okoli in okoli je zastekljena, in ima po



Obe osi sta zračno vzmeteni, kar omogoča dviganje in spuščanje.

VSA SLUŽBENA VOZILA NA ELEKTRIČNI POGON

Erik Rosenstein iz oddelka Oskrbovalna veriga, v katerem je odgovoren za tehniški del, je nabavo električnih vozil Terberg za interni transport izpostavil: »Danes ste na cesti še lahko videli traktor, s katerim smo blago med enotami prevažali doslej. Z nakupom treh Terbergov smo našo floto službenih vozil v celoti elektrificirali. Del električne energije za njihov pogon pridobimo v lastni sončni elektrarni. Njihove akumulatorske baterije zato polnimo v času jutranje in popoldanske malice ter pavzah med jutranjo in popoldansko izmeno. S tem smo znižali raven emisij na tovarniških dvoriščih in v Nazarjah, prav tako pomembno pa je tudi znižanje ravni hrupa.«





Kabina je zastekljena in opremljena z velikimi ogledali – vzvratnima, sprednjim in stranskim, položne stopnice z ročaji omogočajo udoben in varen vstop.



Armaturna plošča je v večji meri analogna in voznik pove, da je upravljanje enostavno.



Večini funkcij priklapljanja in odklapanja voznik ukazuje s to baterijo stikal.



S Terbergi zamenjujejo traktorje, ki so za voznike bistveno manj udobni, za okolico pa občutno glasnejši.

dvoje vzvratnih ogledal (običajen in širši vidni kot). Poleg teh so dodali še ogledali za pogled pred vozilo in na njegov desni bok. Pred voznikom je majhen volan (premera 350 mm), ki ga vrtimo brez napora (tudi zaradi izdatne servo pomoči in pokončnega ročaja). Samoumevno je, da je kabina klimatizirana. Ob odličnem vozniskem sedelu je še pomožni sedež za morebitnega spremljevalca – opremljen z dvotočkovnim varnostnim pasom. Armaturna plošča je v velikem delu še analogna, a dobro pregledna. Le osrednji instrument je digitalen (zaslon, ki ga upravljamo z gumbi). Delovne komande so skoncentrirane v joystiku na desnem naslonu za komolec in voznik se jih v prvem dnevu navadi. Menjalnik ima samo položaja naprej in nazaj in aktiviramo ga s premikom prej omenjenega joystika. Položaj voznika v vozilu je podoben tistemu v avtobusu, saj previs na sprednjem delu vozila znaša 2,5 metra in tega se mora navaditi.

Prilagojene zmogljivosti

Za najboljšo rešitev notranjega transporta so sestavili skupino strokovnjakov iz podjetij BSH, Terberg in Okovje, d. o. o., v kateri so predvideli različne scenarije in na tej podlagi določili konfiguracijo vozil. Ker razdalje, na katerih prevažajo sestavne dele in izdelke, ne presegajo dveh kilometrov, so se odločili, za vozila, s hitrostjo omejeno na 40 km/h in v notranjem območju podjetja na 25 km/h.

PRILAGODLJIV NAMENSKI STROJ

Igor Triplat, predstavnik zastopnika za stroje Terberg, Okovje, d. o. o., je poudaril: »Terberg je delovni stroj, ki ga je mogoče po potrebah in zahtevah kupcev prilagoditi za specifične naloge. V BSH-ju jih potrebujejo za notranji transport. Ker je podjetje usmerjeno k ogljikni nevtralnosti so se odločili za električni pogon. To je tretje vozilo, ki smo jim ga dobavili in najboljše opremljeno, saj lahko z njim prevažajo zamenljive zabojnike, vlečejo polprikolice, običajne prikolicе z rudo in tandemske prikolicе. Hitrost vozila je omejena na 40 km/h, tako da ne potrebuje tahografa, voziti pa ga sme oseba, ki ima vozniško dovoljenje kategorije G. Ker gre za notranji in ne komercialni prevoz voznik tudi ne potrebuje kode 95. Na uro porabi 10 kWh električne energije, tako da bi zaloga v akumulatorskih baterijah zadoščala lahko za skoraj ves dan.



VSE JE BOLJŠE!

Voznik Erik Irmančnik mi je na vprašanje, kaj je v primerjavi s traktorji pri Terbergih bolje, odgovoril: »Hitreje bi bila gotova, če bi me vprašali, kaj je pri Terbergih slabše, ker bi odgovoril, da čisto nič. Že vstopanje v kabino je pri Terbergu enostavnejše, saj je, kot bi hodil po domačih stopnicah. Tako kabina kot sedež in celotno podvozje so zračno vzmeteni in vožnja je udobna kot v avtobusu. Prostora v klimatizirani kabini je občutno več, upravljanje pa je skrajno enostavno: naprej ali nazaj in usmerjanje vozila z lahkotnim volanom. Naj zaključim z ravniho hrupa, kjer je razlika prav tako velika – tako z zunanje kot notranje strani!«

Na koncu se je še pošalil: »Če bi mi ga 'odprli', tako da bi zmo-gel hitrost 80 km/h, bi se z njim z veseljem in brez težav odpe-ljal celo na morje. Prostora v kontejnerju je ogromno, le tendo bi si še zaželel.«



Prednosti v primerjavi z dosedanjim traktorskim transportom je več. Oskrba z energentom je enostavnejša, saj je polnilnica znotraj območja tovarne. Vozniki poudarjajo višja stopnja udobja – tako v kabini kot pri manipuliranju z različnimi priklopnimi vozili ter boljšo preglednost. Neprimerno udobnejše je tudi vstopanje v kabino in

S prvima Terbergoma prevažajo blago in material v zamenljivih zaprtih zabojnikih.



PRIMERNA REŠITEV

Nisem velik navdušenec nad električnimi vozili, ker v celotnem življenjskem ciklu okolju niso bistveno manj škodljiva kot tista z motorji na notranje zgorevanje. Sploh pa nisem 'električni vernik'. Glede na to, da imajo v Nazarjah lastno sončno elektrarno, del električne energije za pogon teh vozil zagotavljajo sami. Za obnovljivi vir električne energije, kot je sončna elektrarna, moramo imeti rezervo enake moči. V hladnem delu leta je zmogljivost sončne elektrarne dosti manjša in takrat smo vsi odvisni od javnega električnega omrežja, ki ga v veliki meri oskrbujejo s termoelektrično energijo.

Primer elektrificiranega notranjega transporta, lahko vsekakor pohvalim. Terbergi ne povzročajo lokalnih emisij v zrak, torej so prijaznejši do voznikov, skladiščnih delavcev in vseh, ki se gibljejo na širši lokaciji podjetja. Še večji doprinos imajo (po moje) na področju znižanja ravni hrupa, saj v primerjavi s traktorji vozijo tako rekoč neslišno. Glede na to, da v BSH-ju za svoje delovanje potrebujejo električni priključek velike moči, to ni pomenilo velikega vlaganja v povečanje priključne moči, vseeno pa so jo zaradi elektrifikacije voznega parka in notranjega transporta morali povečati. To ob enkratni investiciji v polnilno infrastrukturo pomeni tudi višji fiksni strošek.

izstopanje iz nje. Pomemben doprinos je znižanje ravni hrupa, saj interni transport poteka tako po javnih prometnih površinah kot po tovarniških dvoriščih – ob proizvodnih halah in upravnih zgradbi. Za koncern Bosch pa je pomembno tudi razogljčenje, kar je eden njihovih osrednjih ciljev.

TEHNIČNI PODATKI

Motor

Asinhroni oljno hlajeni elektromotor ZF CeTrax

Moč: vršna – 1min / stalna – 30 min 150 / 150

Navor: vršni – 1 min / stalni – 30 min 4.500 / 2.170

Prenos moči

Enostopenjski menjalnik

Zmogljivosti

Kapaciteta baterij
(celotna/uporabna kWh) 157,6 / 134

Podvozje in zavore

Togi premi na zračnih vzmeteh (spredaj še polovični parabolični vzmeti), kolutne zavore na vseh kolesih, EBS sistem zagotavlja optimalno rekuperacijo električne energije, parkirna zavora na zadnji kolesi – zračna

Mere in mase

Dolžina/širina/višina (mm) 8.831 × 2.500 × 3.367

Pnevmatike (palci) 295/60 R 22,5 16 PR

Najvišja hitrost (km/h) 40

Prvi s karbonsko karoserijo

Pri minibusih, ki temeljijo na osnovi šasij dostavnikov, se karoserija nadgradnje izdeluje iz umetne mase, hrvaški proizvajalec Euro Limbus pa je šel korak naprej in kot prvi izdelal nadgradnjo iz karbonskih vlaken, s čimer so povečali kakovost vozila in zmanjšali njegovo maso.

TEKST Boštjan Paušer | FOTO Ivan Lackovič



Osnovo nadgradnje predstavlja kletka iz jekla visoke trdnosti, na katero je nameščena karoserija iz karbonskih vlaken.

Družinsko podjetje Euro Limbus je bilo ustanovljeno leta 2006, ko so začeli s predelavami tovornih vozil v luksuzna potniška vozila in izdelavo nadgradenj za minibusov. Leta 2013 so temu dodali še dejavnost prevoza vozil, pri čemer so se specializirali na prevoz dostavnikov in minibusov na relaciji Evropa–Turčija, prodajo minibusov pa so razširili

tudi na slovensko in avstrijsko tržišče ter pozneje na celotno Evropo.

Mercedes Sprinter za osnovo

Minibus Smart Tourer temelji na šasiji Mercedes-Benz Sprinterja, ki je tudi najbolj priljubljena osnova za izdelavo minibusov v Evropi. Gre za šasije z največjo dovoljeno maso od 5,5 do 6,8 tone, kar



Osnovna Mercedesova armatura je ohranjena, dodana pa so klasična stikala za upravljanje z vrati, notranjo razsvetljavo in senčnikom vetrobranskega stekla, ter krmilne enote dodatnega grelca in strešne klimatske naprave.

vpliva na potniško kapaciteto vozila – ta je lahko 19+1+1 sedežev ali 22+1+1 sedežev. Potem ko so se iz ponudbe umaknili, za tovrstna vozila priljubljeni, dizelski trilitrski V6 motorji, se sedaj praktično vsi kupci odločajo za preostalo najzmogljivejšo izbiro – to je dvolitrski dizelski štirivaljnik s 140 kilovati (190 konjskih moči). Moč se preko samodejnega devetstopenjskega menjalnika 9G-Tronic prenaša na zadnji kolesni par. Devet prestav v vsaki vozni situaciji poskrbi za čim nižje število vrtljajev motorja, širok razpon prestavnih razmerij pa optimizira odzivnost in vozne zmogljivosti. Ena od posebnosti nadgradnje, ki jo je treba omeniti, je tudi ta, da sta za krmiljenje vseh njenih

funkcij v vozilo vgrajena dva ločena računalniška krmilna sistema.

Karoserija iz karbonskih vlaken

Osnovo nadgradnje predstavlja kletka iz jekla visoke trdnosti, na katero je nameščena karoserija iz karbonskih vlaken. S tem so dosegli visoko trdnost karoserije ob zelo nizki lastni masi vozila. Ta povečuje nosilnost in povečuje kapaciteto za prtljago, ter zmanjšuje porabo goriva, obremenitve pogonskega sklopa in zavor ter posledično tudi izpuste CO₂.

Karoserija iz karbonskih vlaken prinaša še dodatne estetske prednosti, saj omogoča kakovostnejše lakiranje in zaradi večje temperaturne obstojnosti zmanjšuje raztezanje in krčenje materiala, kar olajša spajanje posameznih karoserijskih elementov, ti pa so lahko tudi večjih dimenzij –



Smart Tourer je lahko opremljen z 19+1+1 sedeži ali 22+1+1 sedeži.

celotni bočni paneli so tako lahko izdelani iz enega kosa, brez vmesnih spojev.

Ob tem je treba pohvaliti tudi oblikovno zasnovo avtobusa, saj se ta ponaša s sodobnim in zelo všečnim dizajnom, še posebej kadar gre za dvobarvno srebrno-črno lakiranje, kakršen je bil naš testni minibus. Ločitev stranskih stekel in bočne karoserije je izdelana z aluminijasto letvico, ki se na zadnjem delu vozila dvigne proti strehi. Streha se na zadnjem delu minibusa zaključuje z aerodinamičnim podaljškom, v katerega je integrirana kamera za vzvratno vožnjo. V zadnji del na obeh so zelo lepo umestili radarje za nadzor prostora ob vozilu, v spodnjem delu pa so, prav tako na obeh straneh vozila, vgrajeni prtljažni predali, ki dopolnjujejo velikega v zadku avtobusa.



V potniškem prostoru so kakovostni sedeži, ki so bili v našem primeru odeti v verjetno najboljšo kombinacijo usnja in kakovostnega tekstila.

Luksuzno zasnovana notranjost

Ob vstopu v notranjost je takoj opazna zelo luksuzna zasnova tako vozniškega kot tudi potniškega prostora. Svetla bež armaturna plošča, kakršna je bila v testnem vozilu, povečuje občutek prostornosti in se v vročih poletnih mesecih tudi manj segreva, je opremljena z



Ob vstopnih vratih je hladilnik z osvetljeno notranjostjo.

Na sredinski konzoli je zaslon z upravljanjem na dotik, ki je namenjen upravljanju vseh funkcij nadgradnje od prtljažnih prostorov do razsvetljave.



Desno ob voznikem sedežu je odlagalna konzola z rolo zapiranjem, v kateri je nameščeno mesto za odlaganje mobilnega telefona, ki je opremljeno s hitrim indukcijskim polnjenjem.

“

Inovativna konstrukcija nadgradnje združuje prestiž z najsodobnejšo tehnologijo karbonskih vlaken.

dodatki v imitaciji lesa. Osnovna Mercedesova armatura je ohranjena, dodana pa so klasična stikala za upravljanje z vrati, notranjo razsvetljavo in senčnikom vetrobranskega stekla, ter krmilne enote dodatnega grelca in strešne klimatske naprave. Poleg tega je na sredinski konzoli še dodaten zaslon z upravljanjem na dotik, ki je namenjen upravljanju vseh funkcij nadgradnje od prtljažnih prostorov do razsvetljave, kar pomeni, da je upravljanje določenih funkcij podvojeno – tako s fizičnimi stikali, ki bodo verjetno večini voznikov bolj pri srcu, kot tudi preko zaslona na dotik. Na desnem spodnjem delu armature je vgrajen prostoren hladilnik z notranjo razsvetljavo, desno ob voznikem sedežu pa je dodana še odlagalna konzola z rolo zapiranjem, v kateri je nameščeno mesto za odlaganje mobilnega telefona, ki je opremljeno s hitrim indukcijskim polnjenjem. V testnem avtobusu je bil vgrajen tudi zmogljiv elektromagnetni retarder proizvajalca Telma, ki se krmili z ročico na armaturi desno od volana.

Prostori prtljažni prostor v zadku omogoča nakladanje v dveh nadstropjih.





V spodnjem delu so, na obeh straneh vozila, vgrajeni prtljažni predali, ki dopolnjujejo velikega v zadku avtobusa.



Dodatno steklo ob vstopnih vratih povečuje preglednost.

Kakovostna izdelava notranjosti

Ker sta od originalnega Sprinterja ohranjena praktično le maska in motorni pokrov, pomeni, da so vozilu lahko namenili večje oziroma predvsem višje vetrobransko steklo, kar močno izboljša svetlost potniškega prostora in povečuje tudi potniško udobje, saj je potnikom omogočen boljši pogled naprej. Na tej točki moram posebej pohvaliti dodatno pokončno bočno steklo pred prednjimi vstopnimi vrati, ki vozniku močno izboljša preglednost in zmanjšuje mrtvi kot. V potniškem prostoru so kakovostni sedeži, ki so bili v našem primeru odeti v verjetno najboljšo kombinacijo usnja in kakovostnega tekstila. Kot se za turistični avtobus spodobi, so potnikom na voljo, v strešne police integrirani, individualni servisni seti s prezračevalnimi režami in bralnimi lučkami, v bočnih stenah pa so na voljo tudi USB-priključki za polnjenje mobilnih naprav. Osvetlitev potniškega prostora je verjetno ena izmed najboljših na trgu – voznik lahko izbira od zmogljive osvetlitve prehoda in stopnic, do LED-trakov pod bočnimi okni in več možnosti osvetlitve integrirane v prtljažne police, v beli ter modri barvi. Pohvale si zasluži tudi



Streha se na zadnjem delu minibusu zaključuje z aerodinamičnim podaljškom, v katerega je integrirana kamera za vzvratno vožnjo.

Minibus se ponaša s sodobnim dizajnom, ločitev stranskih stekel in bočne karoserije je izdelana z aluminijasto letvico, ki se na zadnjemu delu vozila dvigne proti strehi.



Stropne prtljažne police so obložene z mehko tkanino.



Osvetlitev potniškega prostora je verjetno ena najboljših na trgu – voznik lahko izbira od zmogljive osvetlitve prehoda in stopnic, do LED-trakov pod bočnimi okni in več možnosti osvetlitve integrirane v prtljažne police.

zaključna obdelava notranjosti z na otip mehki materiali, ki spominjajo na luksuzno alkantaro.

Tiha in udobna vožnja

Ko smo se s Smart Tourerjem podali na cesto, je bilo hitro jasno, da gre za dobro kombinacijo osnovnega vozila in kakovostne nadgradnje. Sprinterjeve znane dobre vozne lastnosti, med katerimi izstopa lahko krmiljenje ter zelo uglajen menjalnik z nesunkovitimi prestavljanji, nadgrajuje dobra končna izdelava nadgradnje, ki med vožnjo ne povzroča hrupa in udobno zračno vzmetenje druge osi, katerega višino je mogoče tudi uravnavati z daljinskim krmilnikom pri voznikovem sedežu. Praktične rešitve detajlov in prostoren prtljažni prostor turističnemu minibusu, skupaj s sodobno zasnovo nadgradnje, povečujejo dodano vrednost in uporabnost.

TEHNIČNI PODATKI

Motor

OM 654, vrstni, štirivaljni

Prostornina (l) 1,950

Največja moč (kW/KM) 140 / 190 pri 3.800 v/min

Največji navor (Nm) 450 pri 1.400 v/min

Menjalnik

Avtomatski Mercedes 9G-Tronic, 9 prestav

Zmogljivosti

Število sedežev 22+1

Mere in mase

Dolžina/širina/višina (mm) 7.995 / 2.084 / 2.855

Medosna razdalja (mm) 4.325

Prostornina prtljažnega prostora (m³) 3,1

NDM (kg) 6.800

Smart School



VODILNI PROIZVAJALEC MINIBUSOV

Smart Lux



Smart
Tourer



Smart Eco



Smart Eco Touristic



Smart Touristic



Smart Eco Large



Smart Boxer



EURO LIMBUS d.o.o.

Ulica Dobrovoljačke oružane
skupine "Ban Jelačić" 2
10 000 Zagreb, Hrvatska

PRODAJA:

s.marin@eurolimbus.hr
(+385) 98 430 760

www.eurolimbus.hr



Špansko-švedska naveza

Najnovejša ponudba skupine Castrosua je avtobus Scania Castrosua 75CS, ki so ga leta 2023 predstavili v segmentu medkrajevne električne mobilnosti. Gre za popolnoma električno vozilo, zasnovano na Scaniinem podvozju v konfiguraciji z nizkim vstopom (Low Entry). S tem modelom so obeležili 75-letnico španskega podjetja in poudarjajo, da z njim ponujajo tih, varen in energetsko učinkovit urbani prevoz.

TEKST Emil Šterbenk | **FOTO** Emil Šterbenk, Scania

Mestni avtobus z nizkim vstopom je na voljo v dolžinah 12, 13 in 15 metrov – v najdaljši različici vozi po treh oseh. Poganja ga elektromotor moči 230 kW (310 KM), ta moč pa je do pogonskih koles speljana skozi dvostopenjski menjalnik. Ker je namenjen za mestne prevoze, je hitrost elektronsko omejena na 85 km/h. Akumulatorske baterije po trditvah proizvajalca zdržijo 1,5 milijona kilometrov, njihova nazivna kapaciteta pa znaša (glede na število baterijskih paketov) od 267 do 445 kWh. V praksi to pomeni doseg med 415 do

485 kilometrov. Na polnilnici, ki zmore polnilno moč 325 kW (največja polnilna moč), je mogoče baterijo, kapacitete 445 kWh, popolnoma napolniti v dveh urah in pol.

Potniki in voznik na prvem mestu

Avtobus so zasnovali z osredotočenostjo na udobje potnikov in čim bolj enostavno upravljanje in udobje za voznika, s čim manjšimi okoljskimi negativnimi vplivi ob optimizaciji operativnih stroškov.



Vse pomembne informacije so na digitalni armaturni plošči, stikala so analogna, vse skupaj pa ergonomsko postavljeno – za čim bolj enostavno upravljanje.

Za vstop so potnikom na voljo dvojna dvojna vrata – spredaj in na sredini avtobusa. Pri obojih je vstop nizek, sploh če pri tem še spustimo vzmetenje. Za zadnjimi vrati se pod dvigne z dvema stopničkama, pred zadnjo vrsto sedežev pa je še tretja stopnička. Sedeži so tanko oblazinjeni – kakor je pri mestnih avtobusih v navadi, a za kratke vožnje več kot dovolj udobni. Z visoko ravno udobja postreže tudi zračno vzmetenje. Seveda so poskrbeli za dobro zračenje, hlajenje in gretje potniškega prostora, stoječi potniki pa imajo povsod ročaje, ki nudijo zanesljiv oprijem. K temu moramo dodati še nizko raven hrupa – sploh pri mestnih hitrostih do 50 km/h.

Voznikov delovni prostor je dovolj prostoren in oblikovan na Scaniin način. Prostora je dovolj tudi za visokorasle voznike. Od potnikov je voznik ločen s širokimi vrati. Sedež je zračno vzmeten in nudi telesu odlično oporo. Instrumenti na armaturni plošči so digitalni, a za upravljanje večine funkcij so obdržali klasična stikala.

Zelo pozitiven prvi vtis

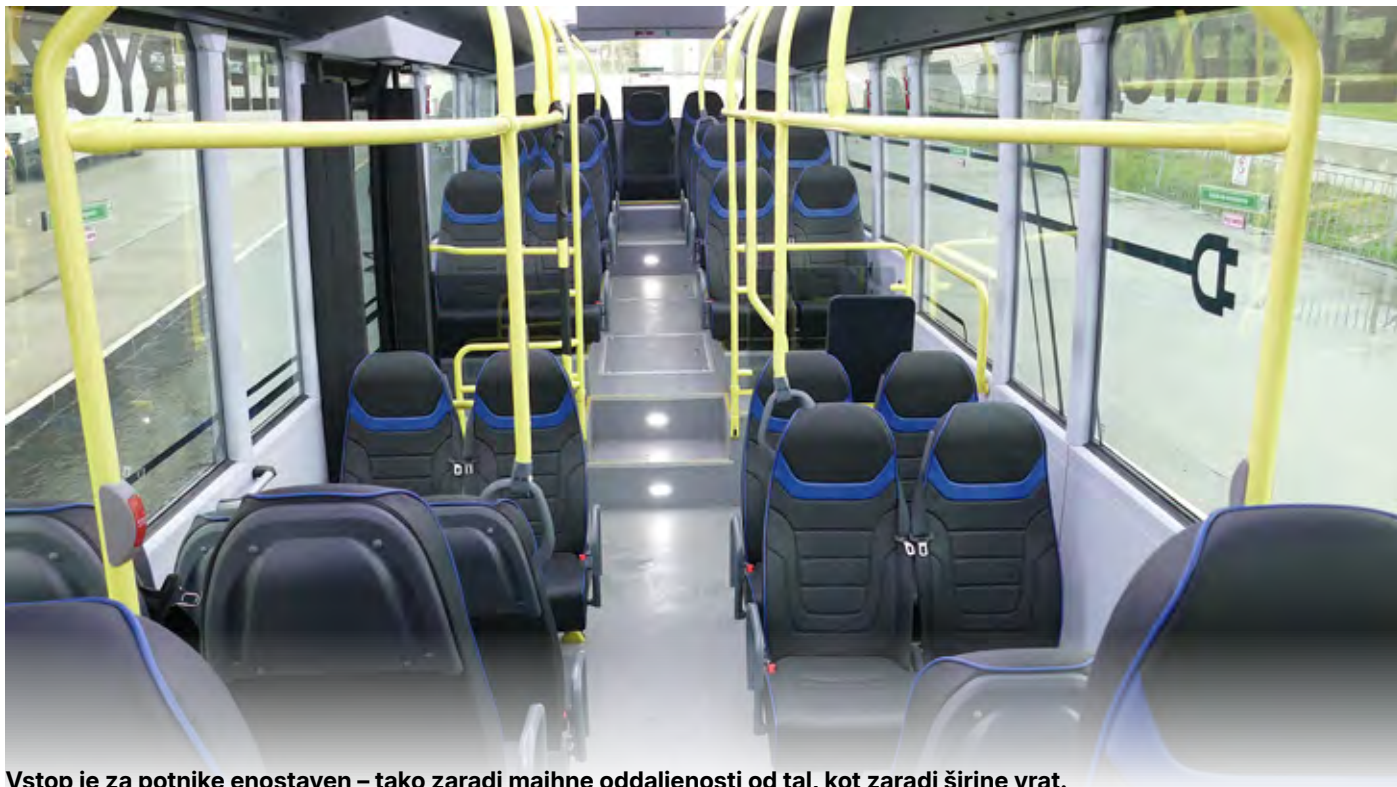
Ko sem sedel na vozniški sedež, sem za izdatno nastavljivim volanom takoj našel ustrezen položaj. Vsak, ki je že kdaj vozil Scanio, se bo počutil domače. Vožnja je resnično enostavna in prijetna tako za potnike kot voznika. Vrtljivo stikalo menjalnika ima samo položaja D in R. Ob ustavljanju vozniku ni treba kaj dosti razmišljati, saj se parkirna zavora aktivira ob vsaki zaustavitvi, a če hoče vozilo zapustiti, jo vseeno mora aktivirati ročno. Vetrobransko steklo je odrezano dokaj globoko, tako da je preglednost naprej odlična. Za pogled nazaj skrbita vzvratni kameri, ki sliko pošiljata na pokončna monitorja. Prvi (za levi bok)



Za volanom tega avtobusa se voznik dobro počuti in nima nobenih težav s privajanjem na vozilo, sploh pa ne s preglednostjo (odlična slika na monitorju vzvratne kamere).

PODJETJE Z VEČ KOT 75-LETNO TRADICIJO

Podjetje Carrocera Castrosua, S.A. je španski proizvajalec avtobusnih karoserij s sedežem v Santiagu de Compostela. Svoja vozila izdelujejo na podvozjih znamk Scania in Volvo, od jeseni 2022 pa pri proizvodnji električnih avtobusov sodeluje s kitajskim proizvajalcem BYD. Castrosua v prvi vrsti izdeluje avtobuse za mestni promet in primestni promet, a s svojo blagovno znamko Carsa vstopajo tudi v segment turističnih avtobusov.



Vstop je za potnike enostaven – tako zaradi majhne oddaljenosti od tal, kot zaradi širine vrat.

je ob stebričku A, drugi (za desni bok) pa približno na sredini vozila, tako da stoječi potniki vozniku ne motijo pogleda. Kamei sta nad vsakimi vrati, tako da voznik ves čas spremlja situacijo. Vesel sem bil, da je deževalo, da sem se lahko prepričal, da je slika s kamere tudi v takšnih razmerah popolnoma jasna. Prednja vrata se odpirajo navznoter, tako da ne zastirajo pogleda ob boku vozila. Pospeševalnik (stopalka) je odličen, saj je mogoče zelo nežno speljevati in pospeševati. Pri mestnih avtobusih, kjer potniki skoraj vedno tudi stojijo, je to še kako pomembno. Ko nogo odmaknemo s pospeševalnika, se vozilo kotali. Za zdaj pri tem modelu ne ponujajo upravljanja z enim pedalom. Torej zaviramo izključno z zavornim pedalom – ni obvolanske ročice, kakršnih smo se navadili pri retarderjih. Ob rahlem pritisku na zavorni pedal najprej elektromotor rekuperira električno energijo, kolesne zavore začno delovati ob močnejšem pritisku. Toda brez skrbi, oba sistema sta tako dobro usklajena, da ne prihaja do nobenih sunkov. Dvostopenjski menjalnik prestavlja pri hitrosti 54 km/h, a tako hitro mi po Racelandu, kjer sicer dirkajo s karti in so nam s stožci 'zarisali' ovinkasto preizkusno progo, ni uspelo pognati. Ker po mestu avtobus največ vozi s hitrostjo do 50 km/h, tako menjalnik večinoma ostaja v prvi prestavi. Zračno vzmeteno podvozje je nastavljeno tako, da tudi ob hitrejši vožnji skozi ovinke ni čutiti, da je večji del tri tone težkih akumulatorskih baterij skrit v strehi. Balzam za mestno okolje

Danes so avtobusi z notranje strani tako dobro protihrupno izolirani, da voznik motorja skoraj ne sliši. Hrupa pri tem avtobusu je z notranje strani še za spoznanje manj. Bistveno manj kot pri dizelskih

pa ga je z zunanje strani. In to je, ob odsotnosti izpušnih plinov tam, kjer vozi – v urbanem okolju, zelo dobrodošla prednost.

TEHNIČNI PODATKI

Motor

Elektromotor z dvostopenjskim menjalnikom

Stalna moč / vršna moč (kW/KM) 230 / 295

Največji navor (Nm) 2.200

Podvozje in zavore

Zračno vzmetenje, spredaj posamični obes, zadaj toga pogonska prema; zavore: rekuperacija električne energije, kolutne kolesne zavore ABS, parkirna zračna zavora

Zmogljivosti

Kapaciteta baterij / uporabna kapaciteta (kWh) 445 / 400

Število paketov akumulatorskih baterij 5

Doseg (km) Okoli 485

Največja moč polnjenja (kW) 325

Čas polnjenja baterij (minut) 150

Največja hitrost (km/h) 85

Št. sedežev / stojišč 37 / 27

Mere in mase

Dolžina/širina/višina (mm) 13.065 × 2.550 × 3.410

Medosna razdalja (mm) 6.760

Previs spredaj / zadaj (mm) 2.875 / 3.430

Pnevmatike 295/80 R22.5

RFID

Popelje vašo floto dalje. In vaše zmogljivosti prav tako.

Nova Conti Hybrid HT 5.

Nemški inženiring za veliko število prevoženih kilometrov.

Generacija 5. Skupaj ustvarjamo razliko.





Martin Jurak je voznik tovornjaka vso delovno dobo in to delo še vedno opravlja z nasmehom na ustnicah.

Specialist za Rusijo

Martina sem spoznal v nazarski firmi BSH, ko sem šel na predstavitev njihove nove pridobitve – električnega Terberga. Medtem ko sem vozilo fotografiral, je pred skladišče pripeljal DAF, katerega voznik je rutinirano, a precizno zapeljal na rampo. Ko je izstopil, sem ga takoj 'napadel' s povabilom v rubriko Zgodbe iz kabine in možakar je bil za stvar.

TEKST Emil Šterbenk | FOTO E. Šterbenk, arhiv Jurak in Ribežl, Tomos, TAM

»V so svojo delovno dobo sem preživel za volanom, do lani na špediciji. Odločil sem se, da je bilo dovolj spanja po kabinah in vzel delo v domačem kraju. Sedaj vozim lokalno za potrebe tukajšnjega BSH. Čeprav so moje poti sedaj zelo kratke, se še vedno z velikim veseljem povzpnem v kabino in uživam

v vsakem metru. Je pa tudi lepo, vsako noč prespati v domači postelji,« Martin začne svojo pripoved.

Ko sem ga vprašal, kam vse je v svoji dolgi karieri vozil, sva ugotovila, da je bolje, če našteje, kam ni vozil. Tako sva ugotovila, da nikoli ni bil v Španiji in na Portugalskem, v Veliki Britaniji, na Švedskem in Norveškem.



Vožnje tovornjaka se je učil v Velenju pri inštruktorju Lipičniku, kasneje je pridobil tudi vozniško dovoljenje kategorije D, a avtobusa nikoli ni poklicno vozil.



TAM 125T12 je tudi bil v floti Zgornjesavinske kmetijske zadruge in je bil za odtenek boljši od modela 5500 (fotografija s prospekta TAM).

zmogljivosti in zlahka premagal vsak klanec.« Oče je bil kovač in Martin je šel v uk za obdelovalca kovin v Žalec, a v tem poklicu ni delal. Vpisal se je v poklicno šolo za voznika v Celju in se izšolal še za upravljavca strojev. Vožnje se je učil v Velenju, kjer je bil njegov inštruktor Ivan Lipičnik, vožnje pa se je učil s TAM-om 130T11 (pri istem inštruktorju sem se z istim tovornjakom vožnje učil tudi sam).

Prva služba: TAM 5500

Martin se je kot voznik zaposlil v Zgornjesavinski kmetijski zadrugi na Spodnji Rečici, kjer je največ vozil stari TAM 5500. Tovornjak je imel nesinhroniziran menjalnik in mehanski volan. Zračnja z izjemo šip v vratih in loput v višini kolen ni bilo. Motor je poleti neusmiljeno grel, pozimi pa je bilo gretje sila šibko. Skoraj enak, malo novejši tovornjak TAM 125T12 je bil za spoznanje boljši, saj je imel hidravlični volan.



Kot osnovnošolec se je vozil s takšnim Tomosom, potem predsedal na APN-a, dosti pozneje si je kupil pravi motocikel, a ker ga je lovila nesreča, ga je hitro prodal.

Po zvoku sem jih prepoznal

Martina so tovornjaki privlačili, odkar pomni. V njegovem otroštvu je Jurakova družina živela na Prihovi blizu ceste in že kot otrok je užival v pogledu na tovornjake. Takole pove: »Mimo nas so savinjski prevozniki vozili glino v Keramiko Gorenje in njihovih tovornjakov nisem poznal samo po videzu, ampak sem jih ločil tudi po zvoku njihovih motorjev. Takoj sem vedel, kateri ima preluknjano izpušno cev, ali se pelje MAN ali Mercedes ...« No, niso ga zanimali zgolj tovornjaki, saj se je že kot 7-letni mulec začel voziti z mopedi: »Prvi moped je bil Tomosov 'Jermeničar'. Šele kasneje sem slišal, da mu pravijo tudi Laura. Z njim nisem zgolj prevozil prvih kilometrov, ampak sem se naučil tudi osnovnih popravil. Sicer se ni zgodilo drugega, kot da se je zabila šoba ali je bilo treba očistiti oziroma zamenjati svečko. Potem sem hitro predsedal na APN4, ki je nudil bistveno boljše



Martin je vozil različne tovornjake – tako po znamki kot po namenu.



Ob takšnih deblih je največja dovoljena masa lahko hitro presežena.

»Človek kar ne bi verjel, kaj vse smo vozili in koliko smo nalagali – vse, kar so v Zadrugi prodajali, največ pa gradbeni material. V Rakičanu so betonirali rešetke za hleve, ki so jih naši kmetje redno naročali. Že s praznim tovornjakom sem imel tja tri debele ure, nazaj je šlo pa še počasneje. Če je bilo naročilo večje, so mi na tovornjak naložili tudi do 10 ton tovara. Po takrat še enem pasu Slovenike sem se po polžje dvigal proti predorom. K sreči je bil od Konjic dalje pas za počasna vozila. Špedicija in Rusija

Ko je nehal voziti pri Kmetijski zadrugi, je Martin menjal nekaj delodajalcev in potem pri Zakrajšku ostal 11 let. Tam je še v času Jugoslavije začel voziti v Rusijo – prvič z MAN-om F8 (331). Leta 1995 je dobil prvega MAN-a F2000 v Sloveniji (model 19.463) in še danes navdušeno pove: »Tisti čas je bil to skoraj avion. Sicer je imel še ročni menjalnik, a 16-stopenjski ZF se je pretikal lahko kot menjalnik v osebni avtomobilu. Kabina je bila zvočno in toplotno precej bolje izolirana kot pri generaciji F8 (vmes je bila še linija F90). Kabina je bila prostorna in dobro vzmetena in



Snega se po več kot desetletju izkušenj v Rusiji ne boji, ga pa spoštuje in ga nič ne moti, če kurenti odženejo zimo.

tovornjak je bil zelo trpežen, saj sem z njim v manj kot 10 letih brez omembe vrednih težav prevozil 960.000 kilometrov.

»Veliko smo vozili pohištvo. Če so bili elementi razstavljeni in zloženi v škatlah, je tovar hitro tehtal med 20 in 24 ton, kadar pa smo vozili zmontirane kuhinje, je bilo med 4 in 6 ton in tovornjak je letel kot strela. V Rusiji je bilo zlasti pozimi pomembno, da je bil tovornjak zanesljiv.«

Treba se je bilo znajti

Pogosto je vozil pohištvo iz Italije do Akmoje (sedanja Astana) v Kazahstanu. To je v obe smeri pomenilo 6.700 kilometrov in krog je večinoma zaključil v 14 dneh, a ob tem opozori: »Že za evropske avtoceste bi to bil soliden rezultat. Toda tam so ceste čisto drugačne. Ko sem zapeljal v Belorusijo ali Ukrajino, nisem več menjaval tahografskih lističev in sem vozil, kolikor sem zmogel, vsekakor pa več kot osem ali deset ur dnevno. Tudi meje niso mačji kašelj, a nekaj dolarjev je vedno pomagalo. Ni pa bilo pravila, včasih sem na vrsto prišel takoj, drugič je bila kolona in sem čakal do onemoglosti.«

GUME »PRIMEJO« TUDI PRI -26 °C

»Sprva sem se ruske zime bal, potem pa sem videl, da je vožnja pri zelo nizkih temperaturah manj nevarna, kot sem pričakoval. Če je mraz suh, gume lepo primejo in ni težavne pri speljevanju in pospeševanju ne pri ustavljanju. Čisto drugače pa je, ko se začne odjuga, takrat je tovornjak najbolje parkirati in počakati, da temperature spet padejo, saj takrat cesta postane drsalnica,« je svoje izkušnje z menoj delil Martin.



Pri Ribežlu je vozil modrega MAN-a F 2000, nalagal s 'kombinirko' ali bagerjem, ali pa zgolj 'gonil' lopato.

Seveda so se pripetile tudi manjše okvare, ki so jih vozniki odpravili sami, ali pa so se na kakšen način 'privlekli' do prvega servisa ali celo do doma. »Malo naprej od Moskve mi je odpovedal valj sklopke in vso pot od tam do sibirskega Tjumna in do doma sem prevozil brez sklopke. K sreči tovornjak ni bil polno naložen, saj polovičk nisem mogel aktivirati.«

ALI STE VSI SLOVENCİ VOZNIKI?

»Ko sem še v Jugoslaviji začel s svojo rusko avanturo, ne vem, če je tja vozilo 100 naših voznikov in vsi smo se bolj kot ne poznali, predvsem pa smo se vračali. Potem pa so vsak mesec prihajali novi in novi, številni po prvi vožnji za Rusijo niti slišati niso več hoteli. Tako me je ruski špediter vprašal, koliko ljudi živi v Sloveniji. Ko sem mu povedal, da samo dva milijona, me je resno pogledal in vprašal, ali so vsi moški prebivalci vozniki,« s širokim nasmehom pove Martin.



V Avstriji je 'hladilnik' vlekel s čisto novim Actrosom.

Rešitve za vse oblike transporta.



WIELTON

041 874 471
info@lev.si
www.lev.si



LEV

ZASTOPSTVO IN PRODAJA PRIKOLIC



Včasih je treba zaradi majhne napake poklicati vlečno službo, a Martin prav dosti okvar ni doživel.

»Potem ko je Zakrajšek tovornjake prodal Bertu Camleku iz Velenja, sem še pri njem z istim tovornjakom še dve leti vozil v Rusijo in doživel marsikaj. Ker se je na glavni cesti pod Kavkazom podrl most, so nas preusmerili na vojaško cesto, kjer pa se je most prav tako podrl. Nadomestili so ga z dvema 6-metrskima obtesanima hrastovima debloma, ki so ju zakopali v breg potoka in po njih smo vozili s tovornjaki približno tako, kot bi zapeljali na kanal v delavnici,« Martin zaključi svoje ruske dogodivščine.

Vse sorte

»Potem sem spet menjal nekaj podjetij in vozil skoraj vse, kar je mogoče. Prevažal sem les iz gozda. Če se je le dalo, sem vozil s polpriklonikom brez dvigala, saj v delu na višini ravno ne uživam. Privoščil sem si še izlet med gradbince in vozil hruško (betonski mešalec), pri Gradbeništvu Ribežl pa sem delal vse – od vihtenja lopate, kopanja s kombinirko, valjanja tampona do vožnje prekucnika po najbolj nemogočih terenih. Kasneje sem dobil službo v

Povabil sem ga za volan testnega električnega Forda Custom VAN, pri katerem mu je bila všeč vožnja z enim pedalom (one pedal drive).

V SIBIRSKI ZIMI NE SMEŠ USTAVITI IN TAKOJ PARKIRATI

»Tudi pri zelo nizkih temperaturah se gume med vožnjo segrejejo, sploh če je tovornjak polno obremenjen. Če se odločite ustaviti na parkirnem prostoru, tovornjaka ne smete takoj parkirati. V tem primeru bodo tople gume stalile led, in če boste hoteli speljati, vam to ne bo uspelo brez pomoči drugega vozila. Preden tovornjak parkirate, morate gume shladiti. V praksi to pomeni, da ga kakšne pol ure počasi premikate naprej in nazaj, tako se pod kolesi ne bodo naredile jamice. Ko sva se s kolegom vračala iz Volgograda, sva parkirala na parkirišču, ki je malo viselo. Zjutraj sva ugotovila, da je zgornja prikolica zdrsnila do spodnje. Če bi bil kdorkoli speljal, bi raztrgala ceradi. Tako pa sva polprikolici razmaknila z dvigalko, najprej umaknila spodnji tovornjak, nato pa še zgornjega. Pa še to: če se temperature približujejo -30 °C, nikar ne ugašajte motorja, saj je velika verjetnost, da ga po štirih urah ne boste uspeli znova pognati,« opozori Martin.



Martin pravi, da je bilo spanja v kabini dovolj in se bo (če se bo le dalo) držal lokalnih voženj.

Salzburgu in tam vozil hladilnik za različne trgovce, kot so Aldi, Hofer, Billa in Spar, ter krožil večinoma po Avstriji in Švici, občasno pa tudi po Nemčiji. In zdaj sem doma ter vozim lokalne vožnje. Saj je že bil čas,« na hitro povzame svojo poklicno pot. Nato se je malo ustavil in zamislil ter počasi povedal: »Da sem se lahko šel kariero voznika, je v zelo veliki meri zaslužna moja žena, ki je vsa ta leta pri hiši podpirala tri vogale in še malo četrtega ter skrbela, da smo imeli vedno red in topel dom. Čeprav sem izrabil vsako priložnost, da sem prišel domov, velikokrat niti dva dni tedensko nisem spravil skupaj.«

Kako so se spremenili tovornjaki?

Skoraj vsakega voznika vprašam, kako so se spremenili tovornjaki, odkar je začel svojo poklicno pot in Martin mi je slikovito odgovoril: »Če se



spomnim prvega tovornjaka, ki so mi ga dodelili, TAM-a 5500 in sodobnih cestnih križark, ki sem jih vozil, je tako, kot bi samokolnico postavil ob bok raketi. Napredek je neverjeten. Že ko sem občasno na začetku svoje poti peljal TAM-a 190, sem mislil, da sem v nebesih. Že sinhroniziranega menjalnika sem bil vesel. Potem je prišel EPS in za njim avtomatizirani menjalniki. Vožnja v kabini tovornjaka je po moje precej lepša kot v še tako udobni limuzini. Zelo pomemben je razvoj navigacijskih sistemov, ko se jim tudi stari vozniki ne bi več odpovedali, čeprav znamo priti na cilj in se vrniti domov tudi brez njih. Tehnika je izjemno napredovala, žal pa je vozniški poklic dosti manj cenjen kot pred desetletji. Toda, kakor sem rekel na začetku: še vedno rad zlezem v kabino.«

Še večja okretnost za mestne poti

S krmiljeno osjo SAF Smart Steering Control se bistveno izboljša okretnost prikolic pri dostavah v mestnih središčih. Predhodno sestavljena kombinacija osi SAF Intra in pomožne krmilne enote VSE omogoča enostavno integracijo v obstoječe vozne parke, izboljšuje okretnost in znižuje obratovalne stroške.

TEKST Matej Jurgele | FOTO SAF

SAF-Holland širi svoj portfelj z novo rešitvijo SAF Smart Steering Control – inteligentno krmiljeno osjo, razvito posebej za zahteve dostav v gosto poseljenih urbanih okoljih. Kombinacija preizkušene samokrmilne osi SAF Intra in enokrožne pomožne krmilne enote VSE bistveno izboljša okretnost prikolic – tako pri vožnji naprej kot tudi vzvratno. Rešitev krmiljene osi bo dobavljiva že sestavljena in pripravljena za montažo in tako predstavlja pomemben del nove servisne filozofije podjetja SAF-HOLLAND.

»S SAF Smart Steering Control našim strankam ponujamo sodobno, predhodno sestavljeno rešitev krmiljene osi, ki maksimira okretnost v urbanih okoljih in hkrati zmanjšuje obratovalne stroške,« pojasnjuje Alexandre Charpiot, podpredsednik prodaje EMEA pri SAF-HOLLAND.

Inteligentno pomožno krmiljenje za tesne manevre

SAF Smart Steering Control občutno poveča okretnost: do hitrosti 25 km/h krmilni sistem aktivno podpira manevriranje in zavijanje v tesnih ovinkih. Omogoča, da os deluje podobno kot prisilno krmiljena os v okviru običajnih krmilnih kotov. To temelji na senzorju na kraljevem čepu, ki zanesljivo prenaša krmilne kote in ne zahteva dodatnega prostora za vgradnjo na zgornji plošči sedla. Poleg tega kotni senzor na osi natančno zaznava njen položaj.

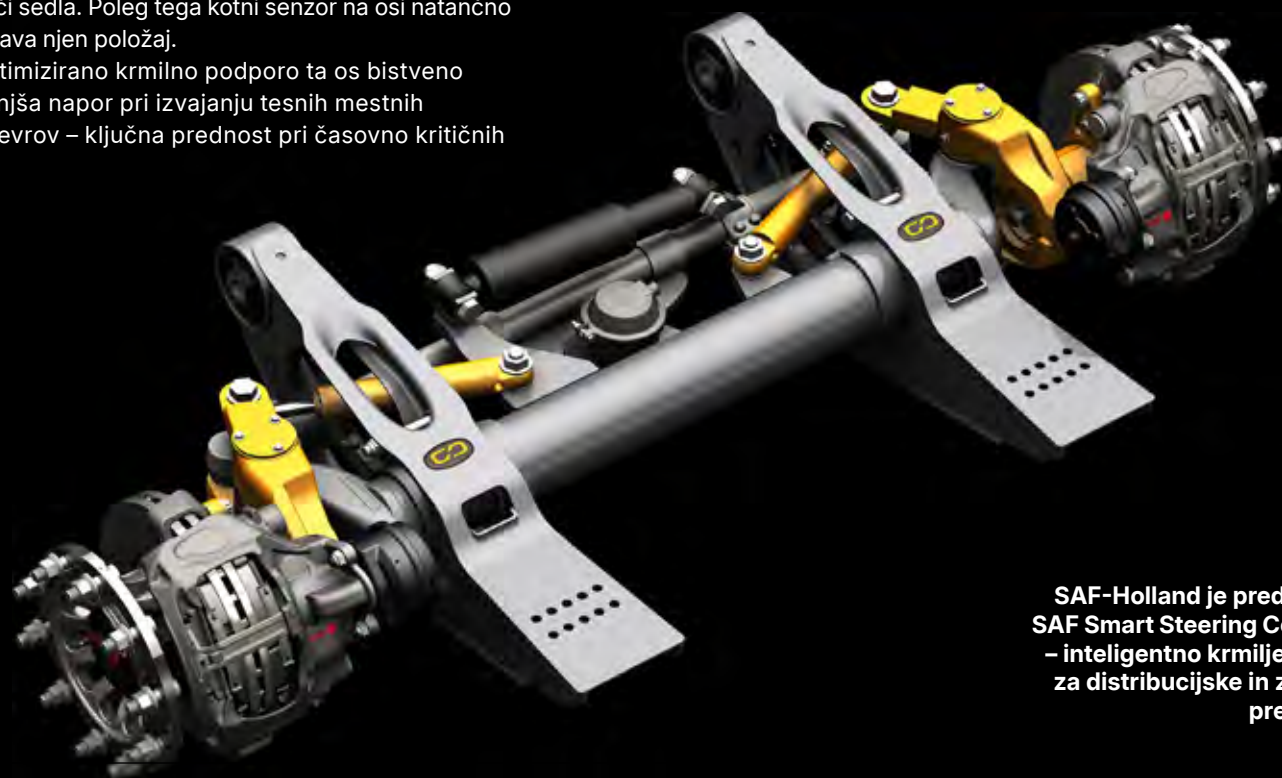
Z optimizirano krmilno podporo ta os bistveno zmanjša napor pri izvajanju tesnih mestnih manevrov – ključna prednost pri časovno kritičnih

distribucijskih in zbirnih transportih. Hkrati opazno zmanjša obrabo pnevmatik in porabo goriva, kar dolgoročno znižuje obratovalne stroške. Masa celotne rešitve se poveča le za približno 40 kilogramov.

Celovita rešitev

SAF Smart Steering Control je dobavljen popolnoma predhodno sestavljen, vključno z vsemi komponentami VSE, kot so krmilni cilindri in senzorji. Proizvajalci vozil in ponudniki servisnih storitev imajo tako korist krajših časov montaže, manjše kompleksnosti in bistveno lažje integracije v obstoječe vozne parke. Os je na voljo v različnih izvedbah: s sistemom SAF TIRE PILOT ali z različnimi nosilnimi konzolami in prečnimi nosilci iz programa INTRA.

Os je idealna za tesne ulice in zahtevne pogoje vožnje, tudi na neutrjenih cestah, na primer v gozdarstvu, pri komunalnih aplikacijah ali na gradbiščih. Pri izvedbi INTRA IO je mogoče zavorne valje obrniti navzgor, da se zaščitijo pred poškodbami, s tem se dodatno poveča oddaljenost od tal.



SAF-Holland je predstavil SAF Smart Steering Control – inteligentno krmiljeno os za distribucijske in zbirne prevoze.

Razvoj strokovnih poti v logistiki in avtomobilski stroki

Strokovni izobraževalni center Ljubljana (SIC Ljubljana) je sodobna izobraževalna ustanova, ki dijakom in študentom omogoča pridobivanje praktičnih in strokovnih znanj na področjih logistike, avtomobilske stroke in drugih tehničnih poklicev. Šola se osredotoča na povezovanje teorije in prakse ter na razvoj kompetenc, ki so neposredno uporabne v delovnem okolju.

Posebej pomembno vlogo ima področje logistike, kjer šola ponuja možnosti nadaljnega strokovnega razvoja. **Program logistično inženirstvo** je namenjen dijakom in študentom, ki želijo svoje znanje nadgraditi z naprednimi vsebinami s področja **organizacije logističnih sistemov, optimizacije procesov ter vodenja kompleksnih logističnih projektov.**

V okviru tega programa je velik poudarek na razvoju vodstvenih sposobnosti, organizacijskih kompetenc ter sposobnosti načrtovanja in odločanja v zahtevnih logističnih sistemih. Poleg tega študenti pridobijo tudi poglobljeno





razumevanje sodobnih digitalnih orodij, ki so danes nepogrešljiv del logističnih procesov. S tem program ne omogoča le nadgradnje tehničnega znanja, temveč tudi **razvoj pomembnih upravljavskih in vodstvenih kompetenc**, ki so ključne za delo na odgovornejših delovnih mestih v logistiki, transportu in distribuciji.

Avtoservisni menedžment

Poleg logističnih programov SIC Ljubljana ponuja tudi program avtoservisni menedžment, ki predstavlja **sodoben pristop k izobraževanju na področju avtomobilske stroke**. Program združuje tehnično znanje o vozilih in njihovem servisiranju z organizacijo servisnih procesov, vodenjem delovnih ekip ter **osnovami menedžmenta in podjetništva**. Tako dijaki pridobijo celovit vpogled v delovanje sodobnih avtomobilskih servisov, kjer je poleg tehničnega znanja vse pomembnejše tudi organizacijsko in poslovno razumevanje.

Razvoj poklicne poti in povezanost z gospodarstvom

Oba programa omogočata vertikalno napredovanje v izobraževanju, kar pomeni, da se lahko dijaki in študenti **po posameznih stopnjah odločajo za**



vss.siclj.si

nadaljnje izobraževanje in nadgradnjo znanja znotraj svoje stroke. Takšen sistem spodbuja postopno rast kompetenc in omogoča, da posamezniki razvijejo svojo poklicno pot glede na interese in karijerne cilje.

Pomemben del izobraževalnega procesa na SIC Ljubljana je tudi **močna povezanost z gospodarstvom**. Šola daje velik poudarek praktičnemu usposabljanju, ki poteka tako v šolskih delavnicah kot tudi pri delodajalcih. Dijaki se tako že med šolanjem srečujejo z **realnimi delovnimi procesi, sodobno tehnologijo ter timskim delom** v podjetjih, kar jim omogoča lažji prehod iz šole v zaposlitev.

Most med mladimi, znanjem in gospodarstvom

SIC Ljubljana se s svojo usmeritvijo v strokovno in poklicno izobraževanje uvršča med pomembne



“

Praktično delo, sodelovanje z gospodarstvom in realno delovno okolje



izobraževalne centre v Sloveniji. Sodobni programi, kot sta logistični in avtoservisni tehnik, skupaj z možnostmi nadaljevanja na višjih strokovnih ravneh, **dijakom omogočajo celostno in dolgoročno karierno pot**.

Šola s svojim delovanjem spodbuja razvoj strokovnih kompetenc, praktično usposobljenost, vertikalno napredovanje v izobraževanju ter tesno povezovanje z industrijo. **Na ta način SIC Ljubljana ne predstavlja zgolj izobraževalne ustanove, temveč pomemben most med mladimi, znanjem in gospodarstvom.**



Ugodnejša električna alternativa

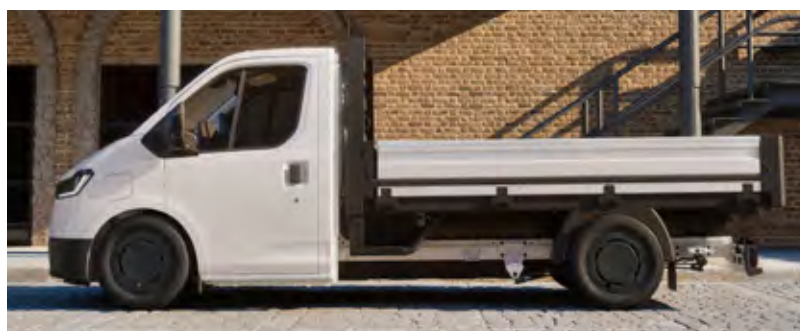
Ford širi ponudbo modelov Transit s povsem novim članom City. Tri karoserijske izvedbe, vsa bistvena oprema serijsko, ugodna cena in le električni pogon so njegove ključne lastnosti. Povsem novi Transit City podjetjem omogoča preprost in učinkovit prehod na elektriko.

TEKST Boštjan Paušer | FOTO Ford

Odkar so leta 1965 na trg poslali prvega Transita, se je nabor zdaj že legendarnega modela nenehno razvijal, da bi strankam pomagali pri soočanju z vsemi izzivi, s katerimi se srečujejo pri delu. Danes ti izzivi niso več povezani samo s prevozom večjih in težjih tovorov. Upravitelji dostavnih vozil v mestih – del sektorja dostavnih vozil, ki v evropski BDP prispeva več kot bilijon evrov – morajo zdaj upoštevati tudi dejavnike, kot so območja čistega zraka, naraščajoči stroški in omejitve delovanja, hkrati pa še vedno zagotavljati dostavo svojim strankam. Novi model, ki ga bodo proizvajali v kitajskem podjetju JMC, predstavlja z ustrežno baterijo, tovornim prostorom in opremo preprosto vozilo, ki izpolnjuje vse te zahteve.

Tri izvedbe

Pomemben del vsakega gospodarskega vozila je tovorni prostor. City bo ponujal tri karoserijske



City bo ponujal tri karoserijske izvedbe, ki so posebej prilagojene potrebam mestnih strank.

izvedbe, ki so posebej prilagojene potrebam mestnih strank:

- furgon L1H1: kompaktna konfiguracija, idealna za ozke ulice, omogoča prevoz treh evro palet in nosilnost do 1.085 kilogramov;
- furgon L2H2: prostorna različica s prostornino tovarnega prostora 8,5 m³, nosilnostjo do 1.275 kilogramov in možnostjo prevoza tovora dolžine več kot tri metre;
- šasija s kabino: idealna za predelave, kot so kesonarji za komunalne službe in javna podjetja.



Ne glede na izvedbo karoserije ponujajo enotne specifikacije, ki pomagajo zniževati stroške in zmanjševati kompleksnost. Tako sta na primer obe izvedbi furgona serijsko opremljeni s trpežno oblogo tovornega prostora, notranjo oblogo do polovice višine in pritrdilnimi točkami.

Spredaj nameščen motor maksimalno poveča možnosti za predelavo zadnjega dela; letve okvira pri šasiji s kabino so optimizirane za preprostejšo konstrukcijo nadgradnje in lažji dostop; izkušnje s šasijo s kabino pri E-Transitu so Fordu pomagale optimizirati vzorce pritrditve, standardizirati električne priključke in opredeliti območja brez vrtanja, da je predelava čim preprostejša.

Stroškovno učinkovita elektrifikacija

V električnem vozilu baterija določa stroške, težo in doseg. Transit City ponuja konkurenčno nosilnost in dovolj dosega, da z lahkoto pokrije celodnevno delo. Podatki iz več tisoč povezanih električnih vozil Ford Pro so pokazali, da 90 odstotkov dostavnih vozil v segmentu modela Transit City povprečno prevozi manj kot 110 kilometrov na dan.

Uporabna kapaciteta baterije 56 kWh in litij-železo-fosfatna (LFP) tehnologija pomagata zagotoviti največjo stroškovno učinkovitost in trajnost, hkrati pa omogočata doseg do 254 kilometrov – kar več kot dvakrat presega razdaljo, ki jo večina mestnih uporabnikov običajno potrebuje. Baterija LFP je tudi primernejša za pogosto hitro polnjenje z enosmernim tokom, zato je praktična izbira za podjetja, ki potrebujejo zanesljivo delovanje in minimalen čas, ko vozilo ni na voljo.

Zaradi pogona na sprednja kolesa in elektromotorja z močjo 110 kilovatov je Transit City uglasen in tih, pri čemer ponuja takojšen navor za prevoz težkih tovorov. Upoštevali so tudi povratne informacije voznikov električnih dostavnih vozil Ford Pro in izboljšali

kalibracijo vožnje z enim pedalom ter tako povečali učinkovitost in zmanjšali utrujenost voznika med vožnjo s pogostim ustavljanjem in speljevanjem.

Osredotočenost na zmanjšanje stroškov

Učinkovitost baterije prave velikosti se kaže tudi pri polnjenju. Ford Pro Charging lahko strankam pomaga pri povezovanju s ponudniki strojne in programske opreme za polnjenje doma in v skladiščih, da lahko izkoristijo vse prednosti prehoda na električno vozilo. Uporabniki lahko dosežejo znatne prihranke v primerjavi z dizelskimi dostavnimi vozili, če polnijo po cenejših tarifah izven konic.

Zmogljivost polnjenja:

- Polnjenje z izmeničnim tokom z močjo 11 kilovatov: 10–80 odstotkov v približno 4,5 ure.
- 87 kilovatov enosmerne moči (največja moč), 67 kilovatov povprečne moči: od 10 do 80 odstotkov v približno 33 minutah.
- Dodatnih približno 50 kilometrov dosega v 10 minutah s hitrim polnilnikom.



Armatura ima kombinacijo dveh LCD zaslonov in fizičnih stikal.

Prve dobave konec leta

Voznik dostavnega vozila lahko vstopi in izstopi več kot 200-krat na dan, zato je Transit City opremljen z ogrevanim voznikovim sedežem – to je učinkovitejše kot ogrevanje zraka v kabini. Zagon brez ključa je prav tako del serijske opreme ter pripomore k prihranku časa, 30,5-centimetrski (12") zaslon na dotik, združljiv z vmesnikoma Apple CarPlay in Android Auto, olajša navigacijo in uporabo pomočnikov z umetno inteligenco.

Splošno garancijo za vozilo dopolnjuje garancija za vse visokonapetostne komponente, ki velja osem let ali 160.000 kilometrov. Trgovci bodo začeli sprejemati naročila v drugem četrtletju, prva vozila pa bodo dobavljena predvidoma konec leta.

Veliko srce za velikana

Pred tremi leti smo na test vzeli velikanski Ford Transit v električni različici in takrat zapisali, da je sicer po svoje zelo zanimiv dostavnik, a obenem uporabniško zelo omejen. Ford je poslušal odzive uporabnikov in odpravil tisto specifiko, ki se nam je zdela dejansko največja hiba, in Transitu namenil večjo baterijo.

TEKST Anže Jereb | FOTO Boštjan Paušar



Dve bateriji, če smo popolnoma natančni. Ob nakupu svojega novega dostavnika v obliki električnega Transita, se boste lahko odločili, kako veliko baterijo potrebujete in izbrali takšno, ki bo lažje zadostila vašim potrebam in željam. Nekateri pač ne potrebujete res velike, ker se večinoma sukate po mestu in okolici, drugi pa potrebujete večji doseg. Obema vrstama kupcev je zdaj zadoščeno, mi smo tokrat sedli za volan različice z največjo baterijo v ponudbi in takšna je s svojim dosegom zdaj že primerna za res velik odstotek uporabnikov. Predvsem pa je pomembno tudi to, da ni le baterija večja, ampak se takšna tudi polni bolj učinkovito.

Implementacija v mestu in tudi naokoli

Najprej razčistimo. Transit Electric je precej specifična različica Fordovega največjega lahkega gospodarskega vozila in kot največji, je seveda običajno namenjen prevažanju velikega volumna tovora, kar posledično pomeni, da v električni različici njegov 'trebuh' ne sme biti prostorninsko okrnjen. Zato ni! Po drugi strani pa velik delež lastnikov s tem modelom dnevno prevozi tudi veliko kilometrov in če ste med takšnimi, ki dnevno opravite 500 ali več kilometrov, potem električni za vas ni primeren. Če smo pred leti v testu prvega zapisali tudi, da je baterija z uporabnimi 68 kWh energije za marsikoga premajhna, saj pozimi in v mrzlem vremenu realno



Odlagališč za drobnarije ne manjka, na vrhu je še priročen vtič USB-C.



Osrednji zaslon je dovolj velik, pregleden in njegov vmesnik uporabniško prijeten.

zagotavlja le okoli 150 kilometrov doseg med polnjenji, lahko zdaj doseg pohvalimo bistveno bolj. Baterija z enako kapaciteto je še vedno na voljo in z njo opremljen Transit je najbolj primeren za službe oziroma potrebe, ko se večinoma vozite po mestu ter dnevno ne opravite veliko kilometrov. Vam pa takšno električno vozilo omogoča dostop do lokacij, kamor se s klasičnimi morda ne sme. V tem primeru bo tudi manjši doseg več kot dovolj in baterijo boste polnili po koncu dela nekje na domači polnilnici, stroškovno pa bo vse skupaj smiselno. Če vseeno potrebujete večji doseg, potem je za vas tokratna različica, kjer je baterija z 89 kWh bistveno večja. Obenem so bile tokrat v času testa



Voznik bo znotraj cenil prijetno in pregledno delovno okolje, položaj za volanom je zelo dober.



Večja baterija v podkožju vseeno ni posegla v volumen in uporabnost tovornega dela, prostora znotraj je namreč enako, kot v klasičnih izvedenkah.



Drсна vrata na boku se odpirajo dovolj široko, da je nalaganje palet povsem enostavno opravilo.

tudi temperature veliko prijetnejše in posledično poraba manjša, doseg pa skoraj dvakrat večji kot pred tremi leti. Povprečna poraba Transita je bila le malce nad tridesetimi kilovatnimi urami na vsakih sto prevoženih kilometrov, kar pomeni doseg okoli 250 kilometrov, preden boste postali nervozni ter začeli iskati polnilnico. Oziroma še kakšen kilometer več, če boste ves čas blizu polnilnic in si boste upali iz baterije iztisniti zadnje elektrone. Prav tako smo baterijo tokrat polnili tudi bolj učinkovito, in sicer z do 160 kW največje moči, kar pomeni, da smo jo do 80 odstotkov napolnili v okoli pol ure. Ford obljublja moč polnjenja celo do 180 kW. Tudi to je pohvalno, v tem času si voznik lahko vzame oddih za malico in bo baterija spet polna, čeprav je seveda polnjenje baterije na javnem omrežju bistveno dražje in naj bo to le izhod v sili, sicer stroškovno takšna električna različica Transita ni smiselna. Stroški polnjenja na ultrahitrih polnilnicah pogosto presegajo stroške točenja dizelskega goriva, še posebej ob upoštevanju dosega avtomobila. Prevozi tovora na dolge relacije s takšnim Transitom torej ne bodo najbolj primerno uporabniško okolje in za takšno uporabo ga odsvetujemo. Večino polnjenj boste opravili v domačem podjetju, preko serijskega 22-kilovatnega polnilnika, njegovo moč hvalimo in posledično se bo baterija povsem napolnila v okoli šestih urah oziroma preko noči. In takšno polnjenje

Cenimo, da je serijski polnilnik 22-kilovatni, tudi DC polnjenje je učinkovito.



Klasičnega menjalnika v električni različici seveda ni, premikanje naprej in nazaj se vrši s pomočjo vrtljivega stikala.



Odlično osvetljena notranjost je pogoj za kakovostno delo in tukaj pomislekov nimamo.





Vožnja je z električnim Transitom sila prijetna, saj je navor vozniku na voljo takoj in v vseh razmerah.

bo potem tudi bistveno cenejše od točenja goriva v običajni Transit.

Kje so prednosti?

Prva prednost je dostop do lokacij, kamor vozila z notranjim zgorevanjem ne smejo, druga pa se neposredno tiče pogona in tišine, ki jo zagotavlja takšen Transit. Vozniško je v tem pogledu mnogo bolj prijeten, speljevanja ter vožnja so brez hrupa in le s pišem vetra, obenem je elektromotor ob speljevanjih nedvomno bolj prijeten tudi zaradi velike zaloge navora že takoj. Manj je tudi komponent in slednje so manj obremenjene, zato pričakujete manj okvar, manj servisov in tudi manjšo obrabo določenih komponent, ki jih lahko najdete sicer tudi v dizelski različici. Na primer zavor, saj bodo te v primeru električnega Transita manj obremenjene, ker bo za zmanjševanje hitrosti skrbel elektromotor in obenem še rekuperiral kinetično energijo ter jo dostavljal v obliki elektrike nazaj v baterijo. Tudi tokrat Transit poganja enak motor, čeprav je baterija večja. To pomeni, da elektromotor na zadnji osi kolesoma ponudi 135 kW moči oziroma 184 'konjičkov', in 430 Nm navora. Ta je kot rečeno na voljo v hipu in zato so pospeševanja ali speljevanja povsem lahkotna tudi takrat, ko boste s seboj prevažali težje tovore. Še ena od prednosti takšne različice se skriva v zadku, kjer sta serijsko dve vtičnici in vsaka od njiju lahko poganja napravo z močjo do 2,3 kilovata, torej je takšen električni Transit tudi neke vrste mobilna delavnica. Nekaterim obrtnikom bo to nedvomno prišlo prav. Baterija in celoten sistem ne odžirata uporabnega prostora, ki je še vedno 15,1 kubičnega metra, zaradi namestitve elektromotorja med zadnji kolesi pa so morali

spremeniti vzmetenje, vijačne vzmeti in posamične obese so pravzaprav celo pripomogle k udobnejši vožnji z manj pretresanja. Nosilnost takšnega E-Transita je okoli 1.460 kilogramov in tudi takrat bo motor ponujal dovolj moči, za res zahtevne pa je na voljo še močnejša različica s kar 198 kW moči, a že pri tokratni nismo imeli pomislekov.

TEHNIČNI PODATKI

Motor

Električni motor

Največja moč (kW/KM) 135 / 184

Največji navor (Nm) 430

Prenos moči

Pogon na zadnji kolesi

Zmogljivosti

Baterija (kWh) 89

Doseg (km) 402

Polnjenje (v kW) 22/180

Največja hitrost (km/h) 130

Poraba elektrike

Tovarniški podatki (kWh/100 km) 24

Poraba na testu (kWh/100 km) 31

Mere in mase

Dolžina/širina/višina (mm) 6.704 × 2.059 × 2.778

Medosna razdalja (mm) 3.750

Masa praznega vozila (kg) 2.790

Nosilnost (kg) 1.460

Prostornina prtljažnika (m³) 15,1

Cena testnega vozila: 69.300 EUR (z DDV)



Giuseppe Cavagna,
veleposlanik Italije
v Sloveniji

Blue Economy Forum 2026

V torek, 24. marca 2026, je v Ajdovščini potekala enodnevna strokovno-izobraževalna konferenca Blue Economy Forum 2026, s poudarkom na primerjavi najboljših praks trajnostnega upravljanja voda v Sloveniji.

TEKST in FOTO Janko Zrim

Od teorije do prakse, od raziskav do lokalne skupnosti: **Blue Economy Forum** (Forum modrega gospodarstva) je v Ajdovščini združil italijanske institucije, strokovnjake in upravljavce vodnih virov na študijskem dnevu z naslovom »**Od modela do ozemlja: najboljše prakse pri upravljanju voda v Sloveniji**«. Poudarek je bil na primerjavi najboljših praks trajnostnega upravljanja voda. Dogodek je potekal v sklopu projekta Interreg **WABIN (Čezmejna vodna bilanca hidrogeoloških porečij z integriranimi metodologijami in prilagajanjem podnebnim spremembam)**, ki ga sofinancira program Interreg VI-A Italija-Slovenija. Študijski obisk je bil del čezmejnega sodelovanja med Italijo in Slovenijo, katerega cilj je bil okrepiti tehnično znanje, spodbuditi prenos znanja in spodbuditi inovativne modele

za celostno upravljanje vodnih virov kot odgovor na izzive, ki jih predstavljajo podnebne spremembe.

Voda kot skupna odgovornost brez meja

Udeležence konference je najprej pozdravil župan Občine Ajdovščina, **Tadej Beočanin**, ki je izpostavil ključne izzive upravljanja vodnih virov v Vipavski dolini. Poudaril je predvsem vpliv podnebnih sprememb na kmetijstvo ter potrebo po sistemskih rešitvah za zagotavljanje stabilne oskrbe z vodo. Ob tem je izrazil zadovoljstvo nad uspešnim čezmejnem sodelovanjem v okviru projekta WABIN. Zbrane je ob začetku konference nagovoril tudi **Giuseppe Cavagna, veleposlanik Italije v Sloveniji**, ki je poudaril pomen tesnega sodelovanja med Italijo in Slovenijo tako na gospodarskem kot raziskovalnem

področju. Izpostavil je, da prav tovrstni projekti in strokovna srečanja predstavljajo konkretno **uresničevanje čezmejnega povezovanja**. Ob tem je omenil tudi nedavno podpisan sporazum o sodelovanju na področju oskrbe s pitno vodo med Rižanskim vodovodom Koper in tržaško družbo AcegasApsAmga, ki upravlja vodne vire na italijanski strani meje. To dodatno potrjuje, da vodni viri ne poznajo administrativnih meja, temveč zahtevajo skupno upravljanje širšega prostora od Alp do Jadranskega morja.



Projekt WABIN: čezmejna vodna bilanca kot orodje prihodnosti

Projekt WABIN (Water Balance in Interregional Basins) je predstavil **Diego Santaliana**, vodja projektov sodelovanja v Tehnološkem parku severnega Jadrana. Projekt se osredotoča na **čezmejno območje porečja reke Soče ter gorskega sistema**, ki predstavljata ključni območji za raziskovanje in varovanje vodnih virov. Osrednji cilj projekta je **vzpostavitev zanesljivih modelov vodne bilance**, ki omogočajo natančnejše načrtovanje rabe voda in prilagajanje na podnebne spremembe. Pri tem projekt združuje **napredne analitične metode, modeliranje ter vključevanje različnih deležnikov**, od lokalnih skupnosti do raziskovalnih institucij. Poseben poudarek je namenjen tudi



Diego Santaliana

vključevanju javnosti in **ozaveščenju o pomenu trajnostnega upravljanja vode**. Projekt spodbuja t. i. »rečne pogodbe«, ki povezujejo različne deležnike pri upravljanju vodnih virov. Razprava je opozorila tudi na širši geografski in zgodovinski kontekst prostora, kjer se **prepletajo alpski in kraški vodni sistemi**. Ta kompleksnost zahteva multidisciplinarni pristop, saj vodni viri vključujejo tako površinske kot podzemne vode, vključno z manj raziskanimi zalogami, kot je t. i. »fosilna voda« v podzemskih strukturah Tržaškega zaliva.

Upravljanje vodnih nesreč: izkušnje po poplavah 2023

Predstavniki Ministrstva za naravne vire in prostor Republike Slovenije, **Ervin Vivoda**, je predstavil **sistem upravljanja velikih vodnih nesreč v Sloveniji**. V ospredju je bil pregled zakonodajnega okvira na področju poplav in plazov ter odziv države na katastrofalne poplave leta 2023. Predstavil je sprejete interventne ukrepe, vključno z zakonodajo za odpravo posledic naravnih nesreč in vzpostavitev državnih tehničnih pisarn, ki koordinira sanacijske aktivnosti. Posebej je izpostavil **izzive umeščanja protipoplavnih ukrepov**

v prostor, kjer se pogosto srečujejo različni interesi, kot so na primer varovanje okolja in razvoj infrastrukture. Predavanje je tako jasno pokazalo, da se Slovenija, podobno kot druge evropske države, sooča z vse večjimi izzivi na področju upravljanja voda, kjer bo v prihodnje **ključna kombinacija zakonodajnih ukrepov, tehnoloških rešitev in premišljenega prostorskega načrtovanja**. Kot konkreten primer je bil predstavljen plaz Slano blato nad Lokavcem pri Ajdovščini, ki predstavlja enega najbolj znanih primerov aktivnega plazanja v Sloveniji. Udeleženci so si lokacijo po zaključku konference tudi ogledali.

Upravljanje voda v Vipavski dolini

Praktični vidik upravljanja vodnih virov je predstavil **Janez Furlan** iz Občine Ajdovščina, ki je ponazoril **razvoj namakalnega sistema v Vipavski dolini**. Ključno vlogo pri tem ima vodni zadrževalnik Vogršček, zgrajen v osemdesetih letih prejšnjega stoletja, ki omogoča tako **zadrževanje vode kot namakanje kmetijskih površin**. Danes si prizadevajo za širitev namakalnega sistema na širše območje doline, pri čemer se soočajo z zakonodajnimi omejitvami ter usklajevanjem različnih lokalnih interesov. Izpostavljen je bil tudi **problem upravljanja vodnih bilanc**, saj je razpoložljivost vode močno odvisna od letnih nihanj padavin. To zahteva **natančno načrtovanje in prilagajanje sistema**, kar postaja vse pomembnejše v razmerah podnebnih sprememb.

Vodne bilance kot ključni instrument upravljanja

O pomenu vodnih bilanc je podrobneje spregovoril **Primož Banovec** z Univerze v Ljubljani, ki je poudaril, da

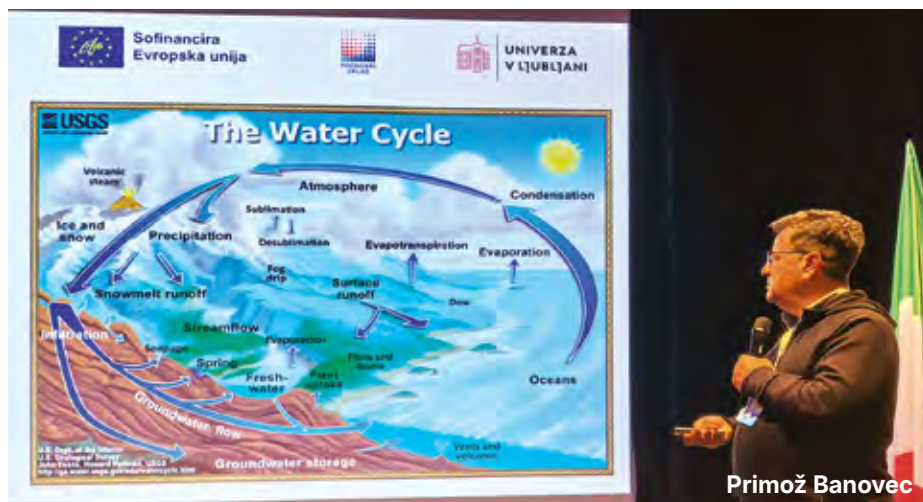


Ervin Vivoda

je **vodna bilanca temeljno orodje za razumevanje** razpoložljivosti in rabe vode na različnih ravneh, od nacionalne do lokalne. Poudaril je kompleksnost teh sistemov, saj vključujejo številne parametre, kot so **prostorska ločljivost, časovni koraki, merjenja, modeliranje ter financiranje ukrepov**. Vodne bilance niso pomembne le za naravne sisteme, temveč tudi za urbana okolja, industrijo, kmetijstvo in oskrbo s pitno vodo. Poseben izziv predstavlja kras, kjer so **podzemni vodni tokovi izjemno kompleksni in težko predvidljivi**. Pri tem je ključno sodelovanje med državami in izmenjava podatkov, saj vodni sistemi pogosto presegajo državne meje.

Satelitsko spremljanje tal s tehnologijo InSAR v praksi

Pomemben tehnološki vidik je predstavil **Stefano Ruben Presezzi** iz podjetja Tre Altamira, ki je razložil uporabo tehnologije InSAR (Interferometric Synthetic Aperture Radar) za spremljanje premikov zemeljske površine v neposrednih časovnih intervalih. Tehnologija omogoča izjemno natančno spremljanje deformacij tal, praktično do natančnosti nekaj milimetrov na podlagi



Primož Banovec

satelitskih posnetkov. Med drugim je bila predstavljena uporaba na območju Rebrnic pod Nanosom, kjer poteka hitra cesta H4. Analize so pokazale, da so na določenih območjih v zadnjih letih zaznali premike tal tudi do več metrov, kar omogoča boljše razumevanje procesov plazjenja in pravočasno ukrepanje. Takšne tehnologije predstavljajo pomembno podporo pri upravljanju infrastrukture in zmanjševanju tveganj.



Modeliranje vodne bilance: primer Kraškega vodovoda Sežana

V drugem delu konference je **Goran Vižintin**, z Naravoslovnotehniške fakultete v Ljubljani, predstavil praktično uporabo modelov vodne bilance na primeru Kraškega vodovoda Sežana. Ponazoril je postopek zbiranja podatkov in analize vodnega vpliva, ki omogoča oceno razpoložljivosti vodnih virov ter načrtovanje njihove rabe. Takšni modeli so ključni za dolgoročno upravljanje vodnih sistemov, saj omogočajo simulacijo različnih scenarijev in prilagajanje na prihodnje spremembe. **Gaia Travan**, iz Nacionalnega inštituta za oceanografijo in eksperimentalno geofiziko iz Trsta, pa je na primeru Vipavske doline predstavila model geofizikalne aplikacije in meritev za čim boljše opredelitev vodne bilance na primeru reke Vipava in naselja Miren.

Rečne politike in krožno gospodarstvo

Zaključni del konference je bil namenjen okrogli mizi z naslovom »Bottom-up mreženje za razvoj rečnih politik«, ki je poudarila pomen vključevanja lokalnih skupnosti in različnih deležnikov



pri oblikovanju trajnostnih rešitev za upravljanje vodnih virov. Razprava se je osredotočila predvsem na problematiko zbiranja odpadkov v rekah ter razvoj krožnih gospodarskih modelov, ki omogočajo ponovno uporabo in zmanjševanje obremenitev vodnega okolja.

Flavio Rizzolio z Univerze Ca' Foscari v Benetkah je predstavil vpliv mikroplastike na biološke organizme ter opozoril na dolgoročne posledice njenega kopičenja v vodnih ekosistemih. **Kostja Klabjan** iz podjetja Clera One je nadaljeval s predstavitvijo tehnoloških rešitev za odstranjevanje mikroplastike iz odpadnih voda, pri čemer je poudaril pomen inovativnih filtracijskih sistemov in njihove implementacije v obstoječo infrastrukturo.

Nicola Rubini iz organizacije River Cleaning je predstavil primere dobrih praks pri odstranjevanju odpadkov iz rek ter izpostavil pomen sodelovanja med lokalnimi skupnostmi, podjetji in nevladnimi organizacijami pri vzpostavljanju učinkovitih sistemov zbiranja odpadkov. Posebej je poudaril potencial krožnega gospodarstva, kjer



odpadki postanejo vir novih surovin. V nadaljevanju je **Tiziana Perin**, projektna vodja v Tehnološkem parku severnega Jadrana, govorila o čezmejnih vidikih krožnega gospodarstva na primeru projekta RECREATE, ki spodbuja ponovno uporabo materialov in zmanjševanje odpadkov v širšem čezmejnem prostoru. Razpravo je zaokrožil **Marco Abordi**, ki sodeluje z agencijo ARPAV v okviru projekta Interreg MARLESS. Predstavil je integrirane strategije za zmanjševanje rečnega onesnaževanja z odpadki. Izpostavil je pomen tehničnih meril, učinkovitega upravljanja ter usklajenega delovanja različnih institucij pri uvajanju konkretnih rešitev na terenu. Skupni zaključek razprave je bil, da je za učinkovito upravljanje rek nujno povezovanje znanja, tehnologij in lokalnih pobud, saj lahko le celostni pristop zagotovi dolgoročno varstvo vodnih virov in zmanjševanje okoljskih obremenitev.



Pomen čezmejnega dialoga in sodelovanja

Dogodek **Blue Economy Forum 2026** je potrdil, da upravljanje vodnih virov postaja eno izmed ključnih razvojnih vprašanj sodobne družbe. **Povezovanje znanosti, politike in prakse ter čezmejno sodelovanje** sta pri tem nepogrešljiva. Konferenco je moderiral **Jurij Giacomelli**, predsednik Italijansko-slovenskega foruma, ki je poudaril pomen dialoga med različnimi deležniki. Forum je tako ponudil celovit vpogled v **sodobne pristope k upravljanju voda**, od modelov in analiz do konkretnih rešitev na terenu, ter potrdil, da je voda strateški vir prihodnosti, ki zahteva usklajeno in odgovorno upravljanje.

Partnerji projekta



Plaz Slano blato

Od naravne sile do inženirskega nadzora

Po zaključku konference **Blue Economy Forum 2026 v Ajdovščini** smo udeleženci teorijo prenesli tudi v prakso in se po strokovnem predavanju, na katerem je plaz Slano blato, njegove izzive in sanacijo predstavil Ervin Vivoda z Ministrstva za naravne vire in prostor, odpravili na ogled na teren.

Plaz Slano blato je dinamičen naravni pojav, ki se premika že več stoletij. Njegovo delovanje ni enkratno, temveč ciklično, **povezano predvsem z vremenskimi razmerami in geološko strukturo.**

Prvi večji posegi za njegovo zaježitev segajo že v čas Avstro-Ogrske; še danes je na terenu vidna kamnita pregrada iz dvajsetih let prejšnjega stoletja.



Ime Slano blato ima zanimiv izvor.

Izhaja iz prisotnosti mineralov, predvsem natrijevega sulfata (t. i. Glauberjeve soli), ki se ponekod kaže tudi v obliki belih kristalov na kamnini. Ti minerali delujejo kot vezivo v flišnem materialu, ki je nastal iz drobnih sedimentov nekdanjega morskega okolja. Ključna lastnost tega materiala je njegova občutljivost na vodo, saj se **prostornina ob prisotnosti vlage lahko poveča tudi do 1,8-krat.** To povečanje volumna in mase je eden izmed glavnih razlogov za sprožitev plazanja.

Leto 2000: največji premik

Najobsežnejša aktivacija plazu v novejši zgodovini se je zgodila novembra leta 2000, po večtedenskem obilnem deževju.

Za vas Lokavec je plaz predstavljal resno nevarnost. Takrat se je **sprožilo približno 1,5 milijona kubičnih metrov materiala.** V prvih dneh se je plaz premikal izjemno hitro, tudi do 10 metrov na dan. Masa se je pomikala proti dolini več let, vse do približno leta 2008, ko so intenzivni sanacijski ukrepi gibanje večinoma umirili. Danes je stanje bistveno bolj stabilno, **vendar plaz ne miruje povsem.** Ob dolgotrajnih padavinah se še vedno premika predvsem zgornji del, in sicer v obsegu nekaj metrov na leto, zato je nujno stalno spremljanje stanja na terenu.

Sanacija: od neuspešnih poskusov do sistemske rešitve

Prvi resni sanacijski ukrepi po letu 2000 so bili usmerjeni **predvsem v odvodnjavanje in razbremenitev plazu.** Leta 2002 so bile zgrajene tako imenovane betonske drenažne zavese, globoke do sedem metrov, katerih namen je bil utrjevanje terena in odvajanje podzemne vode. Vendar se je že leta 2003 plaz znova aktiviral in zahteval bistveno robustnejše ukrepe. Sledil je razvoj novega pristopa, **ki temelji na sistemu betonskih drenažnih vodnjakov.** Ti predstavljajo osrednji element današnje sanacije.

Betonski vodnjaki: osnova stabilizacije in odvodnjavanja

V zgornjem delu plazu se je začela gradnja velikih betonskih vodnjakov,

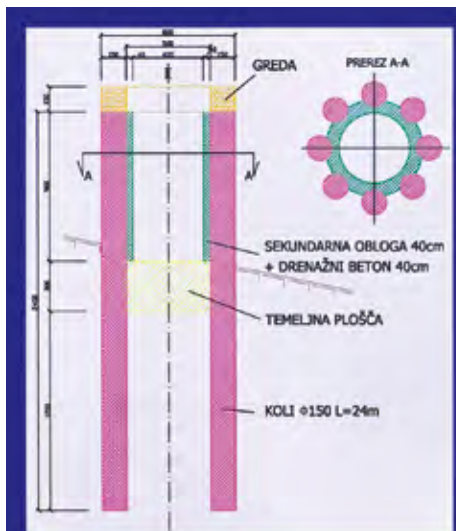


ki so zasidrani globoko v stabilno podlago. **Njihova konstrukcija je tehnično zahtevna,** saj temelji na pilotih globine 10 do 12 metrov, nad njimi je približno 4 metre debela temeljna plošča in nato aktivni del vodnjaka, globok od 12 do 16 metrov. Premer posameznega vodnjaka znaša med 6 in 8 metri.

Posebnost teh objektov je njihova **perforirana (prepustna) betonska obloga, ki omogoča zbiranje vode** iz okoliške zemljine in kontrolirano odvajanje le-te v dolino. V začetnih fazah sanacije so bili nekateri vodnjaki zaradi nadaljnjih premikov plazu poškodovani ali celo premaknjeni za več metrov, kar dodatno potrjuje **izjemno moč in dinamiko tega naravnega pojava.**

Stalni proces, nedokončana naloga

Sanacija plazu Slano blato ni enkraten projekt, temveč dolgotrajen proces. Čeprav so dosedanja ukrepi bistveno zmanjšali njegovo aktivnost, **plaz ostaja živ sistem.** Trenutno se dela osredotočajo predvsem na zgornji del plazu, kjer se gradijo **dodatni vodnjaki ter nadaljnje urejanje odvodnjavanja,** zlasti na robovih plazu. Pomemben del sanacije predstavlja tudi **ponovno pogozdovanje,** saj rastje dolgoročno prispeva k stabilnosti tal. Plaz Slano blato je izjemen primer naravnega pojava, kjer se prepletajo geologija, voda in čas. Njegova zgodovina kaže, **kako hitro se lahko porušijo naravna ravnovesja.** Plaz, ki ostaja pod stalnim nadzorom, tako ostaja opomin in hkrati **učilnica na prostem za stroko in za vse, ki želijo razumeti moč narave.**



60 let DAF-ove tovarne v Belgiji

Šestdeset let po začetku proizvodnje se DAF Trucks Vlaanderen uvršča med najnaprednejše avtomobilске proizvodne obrate v Evropi. Kar se je začelo leta 1966 s proizvodnjo kabin za tovornjake, je zraslo v ultramoderno tovarno za kabine in osi, ki ima ključno vlogo v mednarodni proizvodni mreži DAF Trucks. Z nenehnimi naložbami v tehnologijo, trajnost in zaposlene ima DAF v Belgiji pomemben industrijski položaj.

TEKST Boštjan Paušer | FOTO DAF

Da bi zadostili naraščajočemu povpraševanju po tovornjakih DAF, je bilo treba sredi šestdesetih let prejšnjega stoletja razširiti proizvodne obrate. Čeprav je bilo v obratu v Eindhoven dovolj prostora, je bila omejena razpoložljivost delovne sile. Zato se je DAF odločil za belgijsko regijo Kempen, kjer je bilo po zaprtju rudnikov in regionalnih delavnic za brušenje diamantov na voljo veliko delovne sile. Ob avtocesti A13 pri Oevelu je bilo pridobljenih 400.000 m² veliko območje. Kupoprodajna pogodba je bila podpisana dan pred božičem leta 1964. Gradnja 12.000 m² velike tovarne se je začela skoraj takoj, proizvodnja pa je bila zagnana v prvi polovici leta 1966.



DAF-ova tovarna v Belgiji letos praznuje 60 let.



Gradnja 12.000 m² velike tovarne se je začela leta 1965, proizvodnja pa je bila zagnana v prvi polovici leta 1966.



Visoka kakovost kabin, ki jih je izdelal DAF Vlaanderen, je bila razlog, da je hitro rastoče podjetje DAF leta 1971 preselilo tudi proizvodnjo osi iz Eindhovna v Westerlo.

Izdelano v Belgiji

Od leta 1966 so tovornjaki DAF v veliki meri izdelani v Belgiji, saj so prve štiri kabine 5. maja istega leta prišle s proizvodne linije. Proizvodnja se je hitro povečala, kar dokazuje dejstvo, da je bila že 5. julija tisoča kabina prepeljana iz Oevela v Eindhoven. 26. avgusta je DAF Vlaanderen ponosno sporočil, da že lahko proizvaja vse vrste kabin. Medtem je

nova lakirnica že delovala s polno paro. Potem ko sta bili 1. decembra dve veliki Müllerjevi stiskalnici preseljeni iz Eindhovna v Belgijo – ta proces je trajal dva meseca – je tovarna postala resnično samostojna. Le nekaj mesecev pozneje se je DAF že odločil razširiti tovarno kabin in se pripravljati na uvedbo povsem nove generacije tovornjakov z revolucionarno dvižno kabino leta 1968.



V karoserijskem oddelku približno 145 robotov zaporedno izdeluje kabine popolnoma samodejno.



Leta 2021 je s proizvodne linije prišla 3-milijonta os, proizvedena v Westerlu.

Tudi proizvodnja osi preseljena v Belgijo

Visoka kakovost kabin, ki jih je izdelal DAF Vlaanderen, je bila razlog, da je hitro rastoče podjetje DAF leta 1971 preselilo tudi proizvodnjo osi iz Eindhovna v Westerlo. Obstoječi proizvodni liniji je bila dodana nova tovarna s površino 13.000 m², s čimer se je dolžina fasade ob avtocesti povečala na impresivnih 380 metrov. Število zaposlenih se je postopoma povečalo proti tisoč.

Leta 1985 je DAF Vlaanderen doživel nadaljnje obsežne naložbe. Zgrajena je bila povsem nova tovarna za barvanje kabin, takrat okolju najbolj prijazna v Evropi. Tudi tovarna osi je bila manj kot tri leta pozneje deležna pomembnih inovacij, da bi zagotovila najvišjo kakovost in lastnosti osi. Ker so te razvite in izdelane v podjetju, so osi DAF vedno natančno prilagojene posameznemu tipu vozila za maksimalno učinkovitost.

Tovornjaki nove generacije

Naložbe v tovarno osi in kabin so se nadaljevale tudi v zadnjem desetletju. Pravzaprav je bilo v zadnjih desetih letih v Westerlo vloženi več kot 650 milijonov evrov, predvsem za podporo povsem novi generaciji tovornjakov, ki so bili predstavljeni pred kratkim. Na trgu so bili to prvi tovornjaki, ki izpolnjujejo najnovejše evropske predpise o

masah in dimenzijah vozil. DAF XD, XF, XG in XG+ so bili imenovani za 'Mednarodni tovornjak leta 2022 in 2023', s čimer so postavili nova merila učinkovitosti, varnosti in udobja voznika. Električni različici modelov XD in XF sta si prislužili prestižno nagrado za leto 2026 – njune osi in kabine pa se prav tako proizvajajo v Westerlu.

Impresivne naložbe

Eden od najbolj presenetljivih primerov nedavnih naložb je odprtje nove, najsodobnejše lakirnice kabin, dolge skoraj 150 metrov, ki lahko nanese tri tisoč različnih barv. Njeni ultramoderni lakirni roboti zagotavljajo najvišjo raven kakovosti, hkrati pa zmanjšujejo porabo barve. Pri razvoju je bil pomemben vpliv na okolje: napredni sistemi za barvanje so dosegli 50-odstotno zmanjšanje emisij. Za čiščenje zraka, ki zapušča lakirne kabine, se uporabljajo najnovejša tehnologije. Zgrajena je bila tudi povsem nova tovarna kabin. V karoserijskem oddelku približno 145 robotov zaporedno izdeluje kabine popolnoma samodejno, nato pa se na končni montaži dokončajo po specifikacijah strank. Velika pozornost je bila namenjena ergonomiji in optimalnim delovnim pogojem: veliko svetlobe, minimalen hrup in kabine, ki jih je mogoče nastaviti po višini, da je delo na njih lažje, so le nekateri primeri. V tovarni osi so bile v zadnjem desetletju uvedene popolnoma avtomatizirane proizvodne linije za povečanje proizvodnje, nadaljnje izboljšanje kakovosti in nadaljnjo optimizacijo delovnih pogojev. Lakirnica osi je bila popolnoma

“

Letos bo DAF Vlaanderen izdelal svojo 1,5-milijonto kabino.

posodobljena, napredni roboti pa so drastično zmanjšali porabo barve in vpliv na okolje.

Tovarna prihodnosti

Prav ta kombinacija nenehnih naložb v tehnologijo in inovacije, skupaj z močnim poudarkom na trajnosti in ergonomskih delovnih okoljih, je Agorio – belgijsko tehnološko zvezo – leta 2024 spodbudila, da je DAF Vlaanderen nagradila z nazivom 'Tovarna prihodnosti'. Tako kot vse druge tovarne DAF tudi Vlaanderen proizvaja osi in kabine zaporedno v skladu z načelom 'just-in-time'. To pomeni, da so kabine in osi dobavljene v montažni obrat DAF v Eindhovenu in podjetju Leyland Trucks v Veliki Britaniji ob pravem trenutku in v pravem zaporedju, na podlagi naročil strank. Proizvodni sistem PACCAR predpostavlja, da je vedno prostor za nadaljnje izboljšave in da zaposleni bolje kot kdorkoli drug vedo, kako lahko svoje delo opravljajo še bolje, inteligentneje in učinkoviteje.

Kar se je začelo leta 1966 s proizvodnjo kabin za tovornjake, je zraslo v ultramoderno tovarno za kabine in osi, ki ima ključno vlogo v mednarodni proizvodni mreži DAF Trucks.





Shell kartica

Zanesljiv partner
avtoprevoznikom: ena
kartica, manj administracije,
več nadzora in redno
obveščanje

V mednarodnem cestnem prometu šteje vsaka minuta – še posebej, ko gre za gorivo, cestnine in druge nujne storitve na poti. Shell že desetletja razvija rešitve, s katerimi transportnim in dostavnim podjetjem poenostavlja vsakdan.

Ena kartica za gorivo in cestninjenje po Evropi

Jedro ponudbe za poslovne stranke že vrsto let ostaja Shell kartica, ki omogoča plačevanje goriva na več kot 38.000 Shellovih in partnerskih lokacijah po Evropi, hkrati pa je lahko vstopna točka do številnih dodatnih storitev: plačila cestnin, predornin in mostnin, parkirišč, pranja vozil, čiščenja cistern ter drugih storitev, ki jih vozniki potrebujejo na poti. Ključna prednost za podjetja je centralizacija: namesto več dobaviteljev, več računov in ročnega usklajevanja imajo stranke eno rešitev, ki jim v največji meri zmanjšuje administrativno breme ter povečuje nadzor nad porabo in stroški. Poseben izziv na evropskih poteh že desetletja predstavlja cestninjenje. Ker se sistemi cestninjenja v Evropi hitro spreminjajo, je pomemben del dodane vrednosti Shellove podpore pravočasno in natančno obveščanje prevoznikov – predvsem zato, da se podjetja izognejo prekinitvam delovanja naprav, dodatnim stroškom in kaznim. Sprememb je namreč ogromno in prevozniki jim sami zelo težko sproti sledijo.



Ta trenutek najbolj vroče spremembe v Evropi: Švica, Nizozemska, Francija

Če izpostavimo le najaktualnejše spremembe: v Švici mobilni operaterji ukinjajo starejše omrežne standarde, zato se tudi cestninski sistemi postopno selijo na nove tehnologije. Od 1. julija 2026 Švica v okviru 2G-sistemov Telepass SAT ter Toll4Europe v celoti prehaja na 4G-omrežje, kar pomeni, da 2G-cestninske naprave v Švici po tem datumu ne bodo več delovale. Shell strankam zato svetuje, da pravočasno preverijo ustreznost svojih naprav in se izognejo morebitnim prekinitvam, zapletom ali kaznim na poti. Pomembna sprememba se pripravlja tudi na Nizozemskem. S 1. julijem 2026 se ukinja Eurovinjeta, nadomestilo pa jo bo kilometrsko cestninjenje za tovorna vozila nad 3,5 tone. Cestnina

bo obračunana elektronsko prek cestninskih naprav EETS in bo odvisna od prevoženih kilometrov, tehničnih značilnosti vozila ter emisijskega razreda. Eurovinjeta po tem datumu na Nizozemskem ne bo več potrebna, ostaja pa v veljavi v Luksemburgu in na Švedskem. Na širši evropski ravni pa se cestninjenje vse bolj usmerja v načelo »onesnaževalec plača«. CO₂ razredi vozil imajo pri določanju tarif vse večjo vlogo, temu trendu pa se bo predvidoma pridružila tudi Francija, s čimer sledi državam, kot so Avstrija, Slovenija in Nemčija, kjer so okoljski kriteriji že del cestninskih sistemov.

Slovenija: rešitev, ki deluje na ključnih sistemih

Za slovenske prevoznike ostaja zelo pomembno dejstvo, da je Slovenija vključena v oba ključna evropska cestninska ekosistema – Toll4Europe in Telepass. Oba sistema ponujata napredno EETS cestninsko rešitev z napravami, ki podpirajo 4G-omrežje, kar dolgoročno zmanjšuje tveganja zaradi tehnoloških sprememb in obenem olajša načrtovanje poti ter poenoteno obračunavanje cestnin na najpogostejše uporabljenih mednarodnih prometnih koridorjih slovenskih prevoznikov.



Odkrijte še več –
skenirajte QR kodo.

IVECO BUS



IVECO BUS, popolni ponudnik mobilnostnih rešitev, ki zagotavlja inovativne in trajnostne rešitve mobilnosti, prilagojene vsem misijam in obvlada vse energetske vire: biogorivo, biometan, baterijsko-električni pogon in vodikove gorivne celice, z namenom dolgoročnega zadovoljstva strank. Celotna paleta mestnih in medkrajevnih avtobusov, turističnih avtobusov in minibusov, ki zagotavljajo visoko raven kakovosti in udobja, je zasnovana za podporo javnim in zasebnim prevoznikom pri njihovem energetske preходу.



Za več informacij skenirajte QR kodo
ali obiščite www.ivecobus.com



PIONIRSKI DUH ŽE OD LETA 1896.

Od prvega tovornjaka na svetu do današnjih popolnoma električnih transportnih rešitev: praznujemo 130 let tovornjakov.

Mercedes-Benz

Trucks you can trust



Autocommerce, d.o.o., član skupine Emil Frey

Baragova 10, 1000 Ljubljana, T: 01 588 35 00, E: info@autocommerce.si

www.mercedes-benz-trucks-autocommerce.si