

Tranzit

Letnik 10 • Številka 68 • MAJ 2026

www.revija-tranzit.si

AKTUALNO

TAHOGRAFI ZA KOMBIJE

Kaj prinašajo nove zahteve
in kako se nanje pripraviti?

TEHNIKA

TMPS SENZORJI

Tehnologija, ki izboljšuje
varnost in učinkovitost

TEKMOVANJE

MLADI MEHANIČ SLOVENIJE

Znanje. Spretnost. Prihodnost.
Reportaža in rezultati.

PODPIRAMO
**MLADE
TALENTE!**

HANKOOK
driving emotion

OFFICIAL PREMIUM PARTNER OF



SMART
Flex AH51

SMART
Flex DH51



Laufenn
Journey in Style

A Brand by Hankook Tire



OFFICIAL
PARTNER



Prigo pooblašteni distributer Hankook in Laufenn



Prigo d.o.o, Brezovica
Podpeška cesta 10
1351 Brezovica pri Ljubljani

Servisni center Brdo
Mladinska ulica 89, 1000 Ljubljana
T | +386 (0)1 365 82 22

Servisni center Hoče
Miklavška cesta 53D, 2311 Hoče
T | +386 (0)2 606 07 40



V CELOTI
POVEZLJIV

Vedno z vami.

Brezplačen eStart paket povezljivosti za 3 leta za prvih 1000 strank.

Ukrepajte zdaj in brezplačno uživajte v najboljšežnejšem paketu storitev za vaš eSuperJolly.

IVECO ON

Spremljanje
in upravljanje delovanja

eRange Assurance

eRemote Control

Aplikacija Easy App in
IVECO Driver Pal

**SUPER
JOLLY**

VAŠA PRAVA POTEZA.

BENUSSI

Cvetkova ulica 1, Rudnik, Ljubljana, 08/2053 347
Miklavška cesta 82, Maribor, tel: 02/8051 530

Transbook



Elektronski
podpis



e-CMR
protokol



Varna
hramba



Enostavna
API integracija



Poenostavitev cestnega tovornega prometa z
elektronskimi CMR dokumenti.

Povečajte svojo
učinkovitost

- Preizkusite pripomočke, ki povečajo produktivnost in poenostavijo delovni proces.

Zmanjšajte stroške

- Digitalizirajte poslovanje in s tem znižajte stroške.

Pridružite se naši globalni
skupnosti

- Pridružite se več kot 1000 zadovoljnim strankam iz več kot 45 držav.



Brezplačno
preizkusite



TRINET
INFORMATIKA

<https://www.trinet.si> info@trinet.si

Obiščite <https://transbook.onl>
Pišite na info@transbook.onl

Pomlad v transportu

Pomlad je v transportu vedno pomenila novo energijo – več prometa, več naročil in več priložnosti. A letošnja pomlad prinaša nekoliko drugačen občutek. Namesto lahkega zagona sektor znova spremljajo stari znanci: negotovost na energetskih trgih, rastoči stroški in dodatne regulativne obveznosti, ki posegajo tudi tja, kjer jih še pred kratkim nismo pričakovali.

Transport ostaja hrbtenica gospodarstva, vendar se njegova realnost hitro spreminja. Cena nafte ponovno sila navzgor in s tem neposredno pritiska na stroške prevoznikov. Vsak dvig na črpalki pomeni novo računico, nova tveganja in pogosto tudi težke pogovore z naročniki, ki si želijo stabilnosti, a je v takšnih razmerah skoraj nemogoča.

Vprašanje, ki visi v zraku, ni več, ali se bodo cene prilagajale, temveč kako hitro in kdo bo nosil največji del bremena.

Hkrati se sektor sooča z nadaljnjo regulacijo. Uvedba tahografov v lahkih gospodarskih vozilih – predvsem v mednarodnem prometu – pomeni pomemben premik. Kar je bilo nekoč domena težkega transporta, postaja realnost tudi za manjše prevoznike in obrtnike. Cilji so jasni: večja varnost, boljši nadzor in bolj enotni pogoji na trgu. A praksa, kot vedno, odpira vprašanja – od stroškov opreme in administracije do vpliva na fleksibilnost poslovanja.

Pomlad tako letos ni zgolj sezona rasti, temveč tudi preizkus prilagodljivosti. Podjetja, ki bodo znala hitro reagirati, optimizirati poti, vlagati v učinkovitost in obnem razumeti regulativne spremembe, bodo iz tega obdobja izšla močnejša. Ostali bodo lovili ravnotežje med stroški in zahtevami, ki jih narekuje trg.

V uredništvu revije Transit bomo tudi v prihodnje spremljali te premike – ne le kot opazovalci, temveč kot sogovorniki stroke. Pred nami so meseci, ki bodo pokazali, kako odopen je sektor in kako hitro zna poiskati nove poti naprej.

Naj bo ta pomlad, kljub izzivom, tudi priložnost za premik – ne le na cestah, temveč tudi v razmišljanju.



Borut Štajnahr



06



20



24



30

KAZALO

AKTUALNO

Tahografi za kombije 6

NOVICE 10

POSEBNA VOZILA VOLVO FH500 D13 8X4

Vsestransko uporaben 16

Za težke tovore in dodaten doseg 19

AKTUALNO

Kitajski zmaj že preži na evropski trg tovornih vozil 20

NA CESTI: FORD TRANSIT CUSTOM MULTICAB

Popolni (karoserijski) hibrid 24

PREDSTAVLJAMO: FARIZON V7E IN SV

Brez emisij, brez kompromisov 28

PREDSTAVLJAMO FORD TRUCKS F-MAX GEN 2.0

Fordov novi zagon 29

TEHNIKA: SENZORSKI TLAČNI VENTIL TPMS

Če ni pravilno programiran, ničemer ne služi 30

PREDSTAVLJAMO

Ludospace proslavlja 30 let 32

MLADI MEHANIČ SLOVENIJE 2026

Kjer se rojeva prihodnost avtomobilske stroke 34

NA CESTI:

Volkswagen T Roc 1.5 TSI 40

Toyota Corolla Cross 2.0 Hybrid 41

IZZA OVINKA:

Sveti gori pravijo knapovska pljuča 42

20 LET DIGITALNIH TAHOGRAFOV

Od nezaupanja do nepogrešljive tehnologije 44

Revija Transit

Založnik: Borut Štajnahr s.p., Tomačevo 1, 1000 Ljubljana

Glavni urednik: Borut Štajnahr

Naslov uredništva: Tomačevo 1, 1000 Ljubljana, tel.: 041 804 840, borut@revija-transit.si

Avtorji: Tomaž Ficko, Jože Jerman-Jeri, Igor Jelen, Zoran Samardžić, Matjaž Gregorič

Oblikovanje in prelom: Color.id, Uroš Sterle s.p.

Lektura: Perfectio

Marketing: 041 331 781, info@revija.transit.si

Tisk: Schwarz print d.o.o.

TAHOGRAFI ZA KOMBIJE



Dostavna vozila do 3,5 tone so bila desetletja sinonim za fleksibilnost, hitro logistiko in – vsaj deloma – tudi manj reguliran segment cestnega transporta. A ta paradigma se z evropskimi zakonodajnimi spremembami hitro spreminja. Uvedba obvezne uporabe tahografov tudi za lažja gospodarska vozila pomeni enega največjih premikov v panogi po uvedbi digitalnih tahografov v težkih tovornjakih. Vprašanje ni več, ali bodo tahografi v teh vozilih obvezni, temveč kdaj, za koga in pod kakšnimi pogoji.

O tej temi smo že pisali konec lanskega leta, a naj še enkrat poudarimo, da bo obvezna namestitev tahografov veljala za dostavnike s skupno maso med 2,5 in 3,5 tone, ki bodo opravljali komercialne mednarodne prevoze v Evropski uniji, na Norveškem, v Švici in Združenem kraljestvu. To zajema tako nova kot že rabljena vozila. Prevoz za lastne potrebe bo izvet iz te zahteve.

Prelomnica sredi 2026

Evropski sveženj mobilnosti uvaja ključno novost: od 1. julija 2026 bodo morali biti tahografi obvezno vgrajeni tudi v vozila z maso nad 2,5 tone do 3,5 tone, kadar opravljajo

jo mednarodni prevoz ali kabotažo za plačilo. To pomeni, da velik del dostavnih flot, predvsem v logistiki, kurirskih službah in obrti, vstopa v režim, ki je bil doslej rezerviran zgolj za težka tovorna vozila.

Nova zakonodaja pa ne zahteva zgolj vgradnje katerega koli tahografa, temveč mora biti vgrajen pametni tahograf



Uporaba pametnih tahografov druge generacije bo postala obvezna julija 2026.



Uvedba tahografov v lahka gospodarska vozila predstavlja enega ključnih korakov k profesionalizaciji cestnega transporta v Evropski uniji.

druge generacije z naprednimi funkcijami (GNSS lokacija, daljinski nadzor, večja varnost podatkov). Ta tehnologija je že obvezna za nova vozila nad 3,5 tone od leta 2023, postopno pa nadomešča stare analogne in digitalne naprave.

Kdo bo moral vgraditi tahograf in kdo ne

Obveznost ne velja za vse. Ključni kriteriji so:

Tahograf je obvezen, če:

- gre za gospodarsko vozilo nad 2,5 tone,
- se opravlja prevoz blaga za plačilo,
- gre za mednarodni transport ali kabotažo.

Izjeme vključujejo:

- prevoz za lastne potrebe (npr. obrtnik z lastnim materialom),
- določene lokalne dejavnosti v omejenem radiju,
- nekatere specializirane prevoze.

Vgradnja tahografa v praksi pomeni nakup naprave, montažo v pooblaščen delavnici, kalibracijo in redne preglede ter upravljanje tahografskih kartic (voznik, podjetje). Čeprav vgradnja predstavlja začetni strošek, pa vseeno prinaša tudi prednosti:

- boljši nadzor nad voznim parkom,
- optimizacijo delovnega časa,
- zmanjšanje tveganja za kazni,
- večjo transparentnost poslovanja.

Eden ključnih ciljev zakonodaje je izenačitev pogojev na trgu. Doslej so podjetja z vozili do 3,5 tone pogosto imela manj administrativnih obveznosti, večjo fleksibilnost pri delovnem času in nižje stroške poslovanja. Z uvedbo tahografov se te razlike zmanjšujejo, kar naj bi prispevalo k bolj pošten konkurenci med prevozniki.

Digitalizacija, ki spreminja panogo

Vgradnja tahografov v dostavna vozila do 3,5 tone ni zgolj tehnična zahteva, gre za del širše digitalne transformacije cestnega prometa v Evropi. Za podjetja to pomeni prilagoditev, za voznike več nadzora, za regulatorje pa učinkovitejše izvajanje pravil. Čeprav spremembe prinašajo dodatne obveznosti, dolgoročno vodijo k večji varnosti, preglednosti in profesionalizaciji sektorja. Dostavniki tako izgubljajo status »manj reguliranih igralcev« in postajajo enakovreden del urejenega evropskega transportnega sistema.

Ključne zahteve uredbe

Uredba določa tri bistvene elemente:

1. Obvezna vgradnja in tip naprave

- tahograf mora biti homologiran in certificiran,
- vgrajen mora biti na pooblaščenem servisu,
- redno mora biti kalibriran (običajno na 2 leti ali ob spremembah na vozilu).

2. Uporaba voznških kartic

Vsak voznik mora imeti svojo digitalno kartico voznika, ki:

- beleži njegove aktivnosti,
- je osebna in neprenosljiva,
- velja največ 5 let.

Poleg tega obstajajo še:

- kartica podjetja,
- kartica nadzornega organa,
- kartica delavnice.

3. Beleženje in hramba podatkov

Podatki, ki jih tahograf beleži:

- čas vožnje,
- čas počitka,
- pripravljenost in drugo delo,
- hitrost in lokacija.

Podjetja morajo:

- redno prenašati podatke (npr. vsakih 28 dni za kartico),
- podatke hraniti najmanj 1 leto (v praksi pogosto dlje).

Kaj dejansko določa uredba

Temelj uporabe tahografov v Evropski uniji predstavlja Uredba (EU) št. 165/2014, ki ureja konstrukcijo, namestitve in uporabo tahografov, nadzor in obdelavo podatkov, odgovornosti voznikov in podjetij.

To uredbo dopolnjuje še Uredba (ES) št. 561/2006, ki določa pravila o času vožnje, obveznih odmorih in dnevnih



Evropska unija uvaja spremembe v cestnem prometu in uvaja tahografe tudi za lahka gospodarska vozila z največjo dovoljeno maso med 2,5 in 3,5 tone.



Po izračunih mednarodne organizacije prevoznikov IRU bo na ravni celotne Evrope treba tahografe vgraditi več kot 3 milijone lahkih dostavnih vozil.

in tedenskih počitkih. S svežnjem za mobilnost so bile te določbe razširjene tudi na vozila med 2,5 in 3,5 tone (pri mednarodnem prevozu), kar pomeni, da bodo vozniki dostavnikov prvič neposredno vključeni v enak režim kot vozniki tovornjakov.



V kombije bodo vgrajeni identični tahografi 2. generacije kot v tovornjake in avtobuse.

Pravila vožnje in počitka (ključni del uporabe)

Sedaj se bodo tudi vozniki kombijev morali držati pravil vožnje, dela in počitkov, kar ureja Uredba (ES) št. 561/2006, ki pravi, da lahko voznik vozi največ 9 ur na dan



Čeprav se uredba pogosto dojema kot dodatna birokracija, ima tudi pomembno funkcijo, saj povečuje varnost na cestah, preprečuje izkoriščanje voznikov in standardizira trg prevozov.

(2× tedensko do 10 ur), največ 56 ur na teden oz. največ 90 ur v dveh zaporednih tednih. Po 4,5 urah vožnje je obvezen odmor najmanj 45 minut, po 9 oz. 10 urah vožnje pa sledi dnevni počitek najmanj 11 ur (lahko skrajšan na 9 ur). Ta pravila vozniki tovornjakov in avtobusov že poznajo, sedaj pa se jih bodo morali držati tudi vozniki dostavnikov v mednarodnem prometu.

Najpogostejše napake v praksi

Pri podjetjih, ki prvič uvajajo tahografe, se bodo pogosto pojavljali nepravilni načini uporabe (npr. vožnja na-

mesto »drugo delo«), pozabi se vstaviti kartica, nepravilen vnos držav, nepravočasni prenosi podatkov, preseganje dovoljenega časa vožnje.

Te napake lahko vodijo do visokih kazni, prepovedi nadaljnje vožnje, kazni za podjetje in odgovorno osebo, in to tudi če so storjene nenamerno.

Nadzor pa izvajajo prometna policija, inšpekcijske službe in drugi nadzorni organi. Pametni tahografi danes omogočajo tudi daljinsko preverjanje brez ustavitve vozila in zato hitro in učinkovito zaznavanje kršitev.

Uredba kot orodje nadzora in optimizacije

Čeprav se uredba pogosto dojema kot dodatna birokracija, ima tudi pomembno funkcijo, saj povečuje varnost na cestah, preprečuje izkoriščanje voznikov in standardizira trg prevozov. Za podjetja pa pomeni tudi priložnost, saj lahko z ustrezno uporabo podatkov iz tahografov izboljšajo organizacijo dela, zmanjšajo stroške in povečajo učinkovitost.

Uvajanje tahografov v dostavna vozila do 3,5 tone tako ni zgolj regulativna zahteva, temveč korak v smeri bolj profesionalnega in digitalno podprtega transportnega sistema.

Z nekaj prakse postane upravljanje rutinsko – napake pa lahko hitro postanejo drage. Zato je usposabljanje voznikov ključni del uspešne uvedbe tahografov v dostavna vozila.

Naš nasvet je, da ne čakajte do zadnjega dneva, temveč si uredite opremo v vozila, še preden nastopi zakonski rok, saj tudi v delavnici potrebujejo en dan, da v vozilo pravilno vgradijo novo opremo.



VGRADNJA TAHOGRAFA V KOMBI

V PRIGO PE BRDO POSKRBITIMO ZA:

-  **VGRADNJO TAHOGRAFA GEN2 V KOMBI**
-  **ZAMENJAVO OBSTOJEČEGA TAHOGRAFA Z GEN2**
-  **SERVISIRANJE IN KONTROLO TAHOGRAFA**

POKLIČITE NAS: 031 80 60 70

PRIGO
TEHNIČNI PREGLEDI



VDO 

PRIGO TEHNIČNI PREGLEDI D.O.O. | PE BRDO, Mladinska ulica 89, 1000 Ljubljana | 01 365 72 08 | tahografi@prigo.si | www.prigo-tehnicni.si

Elektrifikacija narašča, a je daleč od ciljev EU



Združenje evropskih proizvajalcev vozil ACEA je izdalo poročilo o prodaji gospodarskih vozil v prvem četrtletju. V poročilu navajajo, da elektrifikacija napreduje v vseh kategorijah vozil. Najvišjo rast je zaznati v segmentu težkih tovornjakov, kjer se je trg dvignil za 40 %, a je celotni trg še vedno velik le 4,4 %. Trg lahkih gospodarskih vozil se je okrepil za 42 %, celoten trg sedaj obsega 12 %. Zanimivo pa je, da se je na trgu avtobusov okrepil nakup vozil z dizelskim motorjem, ki je v prvem četrtletju višji za 25 % glede na enako obdobje lani. Ta pojav je težko razložiti, zagotovo pa je povezan z dejstvom, da naj bi se proizvodnja motorjev z notranjim zgorevanjem v segmentu avtobusov do leta 2035 zaključila. Elektrifikacija se je povečala tudi v segmentu osebnih vozil, in to za 36 %, s čimer sedaj tržni delež električnih vozil v Evropi znaša 21,8 %. Kljub napredku pa smo še daleč od ciljev, ki so bili določeni za leto 2030.

Nizozemska cestnina na kilometer

Nizozemska uvaža cestnino na kilometer. Euro vinjeta od 1. 7. 2026 ne bo več veljavna. Cestnina za tovornjake velja na skoraj vseh nizozemskih avtocestah ter na nekaterih medkrajevnih in občinskih cestah. Po ocenah nizozemske ceste vsako leto uporablja več kot 725.000 tujih tovornjakov. Cestnina za tovornjake velja za nizozemska in tuja vozila kategorij N2 in N3, katerih največja skupna masa presega 3.500 kg. Vozila morajo biti opremljena z delujočo enoto (OBU) za plačilo cestnine. Enota beleži prevoženo razdaljo. Za pridobitev OBU lastniki tovornjakov sklenejo pogodbo s ponudnikom storitev. Naprava OBU mora biti med vožnjo na Nizozemskem ves čas aktivirana. Nakup vozovnic za posamezne poti na Nizozemskem ni mogoč. Cestnina za tovornjake je zasnovana tako, da lastnikom tovornjakov zaračunava cestnino na kilometer. Cestnina prispeva tudi k bolj trajnostnemu in učinkovitejšemu prometu. Čistejša in lažja kot je vozilo, nižji je znesek na kilometer. Posledično cestnina za tovornjake spodbuja naložbe v čista in učinkovita vozila. Od 1. julija 2026 mora tako biti vsak tovornjak N2 ali N3, ki vstopa na Nizozemsko, opremljen z delujočo napravo OBU veljavnega ponudnika. V nasprotnem primeru se lastniku vozila lahko naloži globa. Prehodnega roka ne bo, tako da bo Nizozemska od začetka cestnine za tovornjake delovala skladno s predpisi.



[www@gb-leasing.si](http://www.gb-leasing.si)
info@gb-leasing.si



GB Leasing
 Gorenjska Banka



- Težka in lahka **tovorna vozila**
- Gradbeni in kmetijski **stroji**
- **Proizvodni** in **transportni stroji**
- **Plovila**
- Medicinska in druga **oprema**
- **Osebnna vozila** in motorna kolesa

Krone Cool Liner z novimi optimiziranimi detajli

Z novo generacijo robustnega, dolgoletno preizkušenega polpriklpnika Cool Liner predstavlja Krone Trailer temeljito izboljšano različico hladilnega vozila, ki se je že uveljavilo po vsej Evropi. Nemški strokovnjaki so se osredotočili na podrobne optimizacije zasnove izolacijske konstrukcije, dodatno povečano strukturno stabilnost ter izboljšave temperaturne tesnosti, vzdržljivosti in ekonomičnosti – hkrati pa ohranjajo enako visoko raven fleksibilnosti pri temperaturno nadzorovanem prevozu.

Nova generacija gradi na uveljavljenem konceptu Cool Liner, ki že predstavlja učinkovite in vsestranske rešitve za hladilno logistiko – vključno s popolnoma električnimi hladilnimi koncepti, opremo za več temperaturnih komor in inteligentnimi telematskimi rešitvami. Cilj trenutnega nadaljnjega razvoja je bil izboljšati vse ključne parametre in dodatno optimizirati stroške v obratovalnem/življenjskem ciklu.



»Pri obsežnem razvoju nove generacije Cool Liner namerno nismo ciljali na revolucijo, temveč smo še dodatno razvili podrobnosti zasnove tam, kjer so zahtevale popravke, ki jih je predlagala vsakodnevna uporaba,« pojasnjuje Frank Nordhoff, strokovnjak za izdelke Cool Liner pri Krone Trailer. »Naš cilj je bil še povečati stabilnost, robustnost in ohraniti že preizkušene vrednosti, hkrati pa optimizirati stroškovno učinkovitost skozi celotno življenjsko dobo vozil. Rezultat je polpriklpnik, ki je še bolj zanesljiv v zahtevnih vsakodnevni operacijah hladilnega prevoza.«

Izolirana karoserija z optimizirano strukturo

Stranske stene in streha so še vedno izdelane kot velike plošče z uporabo tako imenovanega postopka odprtega polnjenja. Homogena penasta struktura zagotavlja optimalno vrednost K (toplotna prevodnost) in s tem stabilno regulacijo temperature skozi celotno življenjsko dobo karoserije. Notranja plast stranskih sten je bila preoblikovana na prehodu v streho in na območju z visoko obremenitvijo na talnih spojih. To povečuje strukturno stabilnost, zlasti med intenzivnim nakladanjem in razkladanjem.

Preoblikovana je bila tudi osnovna obloga. Optimiziran presek povečuje odpornost na mehanske vplive industrijskih viličarjev in hkrati izboljšuje tesnjenje pred vlago. Prilagojeni robni profili na zunanji strani podpirajo optimiziran postopek lepljenja in prispevajo k nadaljnjemu povečanju splošne stabilnosti.

Nova zasnova tal

Tla so še vedno izdelana kot velika plošča in ponujajo maksimalno nosilnost zaradi homogene penaste strukture. Prenovljena zasnova prečnih nosilcev zmanjšuje napetosti in omogoča optimizirano porazdelitev pene po celotni talni konstrukciji. Sendvič zasnova, optimizirana za tako imenovane natezne napetosti, dodatno poveča strukturno zmogljivost.

Poleg popolnoma prenovljenega modula kraljevega čepa za priklop na sedlo (KingPin) je za povečane zahteve uporabnikov



na voljo tudi ojačana zasnova tal na sprednjem delu polpriklpnika. Za intermodalne aplikacije je na voljo modul RoRo, ki znatno poveča trdnost v položaju, ko je vozilo blokirano na trajektu ali ladji. Novo zasnovani robni trakovi tal z visoko strukturno gostoto zmanjšujejo tveganje absorpcije vlage in prispevajo k dolgoročni vzdržljivosti. Novo zasnovan koncept kabelskih kanalov in tesnjenja v območju vrat omogoča tudi varno integracijo opsijskih kabelskih paketov.

KRONE PROFI LINER

KER

POTREBUJEM

PRAVEGA

PROFESIONALCA

OB SEBI

TAKO
SKENIRAJTE QR KODO
IN IZVEDITE VEČ!



TCI Trading d.o.o.
Stegne 7, 1000 Ljubljana
Tel.: 041/384-555, 01/511-32-40
E-mail: info@tci-trading.si, www.tci-trading.si

KRONE
We Deliver the Future



Isuzu in Toyota v novem partnerstvu

Japonski podjetji Isuzu in Toyota sta se dogovorili za sodelovanje pri razvoju in serijski proizvodnji lahkega električnega tovornjaka na gorivne celice naslednje generacije. Cilj je, da bi na trg prišel do leta 2027. Vozilo bo temeljilo na Isuzujevem lahkem tovornjaku, ki ga bo poganjal Toyotin sistem gorivnih celic tretje generacije.

Kot sta poudarila partnerja, se lahki tovornjaki pogosto uporabljajo za dostavo v supermarkete, trgovine z živili in druge storitve, ki podpirajo vsakdanje življenje. V mnogih primerih so ta vozila opremljena s hladilnimi agregati in opravljajo več dostav na dan, kar zahteva dolge delovne ure. V takšnih delovnih pogojih je hitro obnavljanje energije bistvenega pomena za ohranjanje operativne učinkovitosti.

Odprta druga cev predora Karavanke

Že dober mesec je odprta druga cev predora skozi Karavanke. Po petih letih in pol gradnje je promet skozi stekel marca letos. Še vsaj dve leti pa se ne bomo vozili skozi obe cevi, saj sedaj čaka staro cev, ki je bila zgrajena in odprta leta 1991, temeljita rekonstrukcija. Nova cev je dolga 7948 metrov in široka 10 metrov. Avgusta 2020 je turško podjetje Cengiz začelo z izkopavanji, ki so v povprečju napredovala po dva metra na dan. 3546 metrov, kolikor je dolg slovenski del tunela, je bil prebit po dobrih treh letih, nato pa so sledila še strojna dela, nameščanje signalne in prezračevalne tehnologije ter gradnja povezovalnih dostopnih cest.



Rešitve za elektrifikacijo javnega mestnega prometa



Na dogodku Scania BEV Bus Test & Drive so partnerji in kupci iz Slovenije, Hrvaške, Srbije ter Bosne in Hercegovine imeli priložnost spoznati in preizkusiti električne mestne avtobuse ter najnovejša rešitve za trajnostni javni prevoz. Med predstavljenimi vozili je izstopal Scania Castrosua 75 CS, popolnoma električni mestni avtobus, zasnovan na Scania podvozju ter razvit za tih, varen in energetske učinkovit urbani prevoz, s poudarkom na udobju potnikov in optimizaciji operativnih stroškov.

To je sodoben električni avtobus za javni prevoz. Gre za nizkopodni (low-entry) avtobus razreda II, kar pomeni, da je namenjen mestnim in primestnim linijam. Model 75 CS je bil predstavljen okoli leta 2023, ob 75-letnici podjetja Castrosua, kot del prehoda na električno mobilnost.

Namen in uporaba:

- tiho delovanje (brez emisij),
- primeren za urbani in primestni promet,
- poudarek na nizkih obratovalnih stroških in trajnostnosti.

S tem dogodkom je Scania še enkrat potrdila, da trgu ponuja celovito rešitev za elektrifikacijo javnega mestnega prevoza, od vozil in infrastrukture do strokovne podpore in izobraževanja, pripravljeno za takojšnjo implementacijo.

DAF predstavlja interaktivni simulator poti za električne tovornjake



DAF Trucks je predstavil nov interaktivni simulator poti za električne tovornjake z namenom, da prevoznikom omogoči pravo oceno dejanske zmogljivosti njihovih vozil v vsakodnevem obratovanju. Orodje, imenovano DAF Electric Route Simulator, omogoča vnos specifičnih uporabniško določenih poti in pridobitev začetnega vpogleda o avtonomiji in učinkovitosti celovitega električnega območja. Simulator je usklajen z modularno oblikovalsko filozofijo nove generacije električnih tovornjakov DAF. Ena glavnih prednosti tega orodja je, da bo takoj prikazalo kako število baterijskih paketov, ruta in teža vozila vplivajo na doseg in zadani poti ter kje in kdaj bi bilo priporočljivo polniti baterije.

Schmitz popolnoma prevzel Berger GmbH

Delničarji podjetja Berger Fahrzeugtechnik GmbH so se odločili, da svoje preostale delnice prenesejo na Schmitz Cargobull AG. Posledično bo Schmitz Cargobull, ki ima od leta 2024 v lasti 49-odstotni delež v podjetju Berger, postal 100-odstotni lastnik podjetja. Transakcijo morajo odobriti pristojni organi za varstvo konkurence.



Odločitev temelji na sodelovanju od leta 2024, ki je pokazalo, da Bergerjevo strokovno znanje na področju lahkih konstrukcij in industrijsko znanje podjetja Schmitz Cargobull skupaj z njegovo vseevropsko prodajno in servisno mrežo tvorita močno kombinacijo. Glede na to je bila kot naslednji logičen korak pripravljena popolna integracija.

Leta 2025 sta obe podjetji skupaj investirali v proizvodno tehnologijo na lokaciji Radfeld in v razvoj nove generacije Evolution priklopnikov BERGERecotrail. Nova linija izdelkov združuje



je Bergerjevo lahko podvozje z optimizirano težo z modularnim in vsestranskim sistemom karoserij Schmitz Cargobull.

Razširjena ponudba priklopnikov iz enega vira

Andreas Schmitz, izvršni direktor podjetja Schmitz Cargobull AG, pravi: »Sodelovanje je pokazalo globino tehničnega znanja in predanosti, ki stojita za izdelki podjetja Berger Fahrzeugtechnik. S tem pridobivamo Bergerjevo edinstveno strokovno znanje na področju lahkih konstrukcij, ki idealno dopolnjuje naš portfelj. Za naše stranke to ustvarja še širšo paleto učinkovitih transportnih rešitev iz enega vira.«

Gerhard Berger, glavni delničar podjetja Berger Fahrzeugtechnik, pojasnjuje: »Predaja in integracija v skupino Schmitz Cargobull zagotavlja idealne pogoje za nadaljnji hitrejši razvoj naših tehnologij in doseganje več strank v Evropi. Združitev našega strokovnega znanja na področju lahkih konstrukcij z industrijsko močjo in mrežo podjetja Schmitz Cargobull zagotavlja trdne temelje za nadaljnjo rast.«



Večja. Vrednost.

Preglednost v realnem času.

Učinkovitost pri vsakodnevnih prevozi.



Koliko so vredni podatki v realnem času?

Priklopniki Schmitz Cargobull so sinonim za vrhunsko kakovost, robustno konstrukcijo in premišljene 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 spleta.



Več informacij na
[schmitz.cargobull.com/
more-value](https://schmitz.cargobull.com/more-value)

Nagradna igra – 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. Do 28. junija 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 – kavomatov SMEG s celoletno zalogo kave. Shell vas torej vabi, da se ustavite pri njih ter si privoščite kavo, vselej pripravljeno iz skrbno izbranih prženih kavnih zrn ter izključno s svežim mlekom. 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 vsakodnevni opravkih.



Zbiraj nalepke in uživaj v **sveži kavi** na naš račun!

Vsaka nalepka je nova priložnost za **super nagrade**:

- 15x set Shell Café skodelic na teden
- 10x Shell Café flašk na teden
- 5x SMEG kavomat + 10kg kave
- 5x 1kg kave na teden

Zberi 12 nalepk za brezplačno kavo in ~50% na set Shell Café skodelic

Kupi 6 kavic in uživaj v 1 brezplačni.



Recikliran reEconic

Mercedes-Benz Trucks je predstavil reECONIC, 100-% električni tovornjak za zbiranje odpadkov, izdelan iz recikliranih, naravnih in biološko osnovanih materialov. Razvit je bil v sodelovanju s 33 partnerji, njegov koncept pa temelji na modelu Mercedes-Benz eEconic.

S pomočjo recikliranih materialov in inovativnih proizvodnih procesov partnerji ocenjujejo, da bi se emisije CO₂ iz proizvodnje vozila lahko zmanjšale do 41 %. Študija, ki jo je potrdil TÜV SÜD, prav tako kaže, da bi lahko približno 80 % glavnih materialov, kot so jeklo, aluminij, steklo in plastika, nadomestili z bolj trajnostnimi materiali.

reECONIC vključuje številne inovacije: reciklirano jeklo z visoko vsebnostjo odpadkov, reciklirani aluminij, plastiko iz industrijskih ali morskih odpadkov, reciklirano steklo in certificiran bukov les. Nekateri notranji deli uporabljajo materiale na bio-osnovi in naravna vlakna, medtem ko tudi pnevmatike znatno povečajo delež recikliranih materialov.

Po predstavitvi bo reECONIC letos testiran v vsakodnevni uporabi. Izkušnje, pridobljene iz tega projekta, bi morale Daimler Trucku omogočiti, da te inovacije postopoma vključi v serijsko proizvodnjo.

Odličnost logističnih storitev na področju izdelkov vsakdanje rabe.



LOGISTIČNI CENTER



btc.si/logistici-center/



LOGISTIČNI CENTER

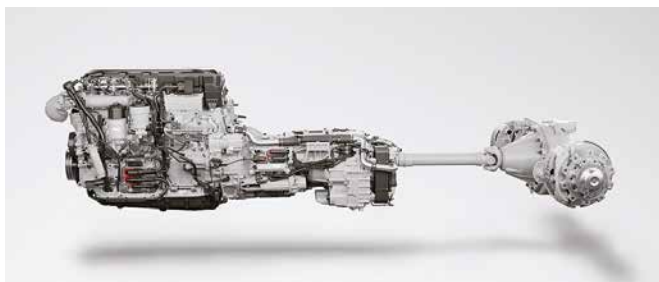
- 100.000 m² zaprtih skladiščnih kapacitet
- 8.000 m² skladiščnih kapacitet s temp. režimom
- 4.200 m² pisarniških prostorov
- 11.000 prepeljanih palet z blagom dnevno

Scania predstavlja 11-litrski pogonski sklop Super

Široka paleta prednosti novega pogonskega sklopa Super 11 vključuje potencialni prihranek goriva v višini 10 odstotkov, veliko daljšo življenjsko dobo motorja, lažje, hitrejšje in ekonomičnejše vzdrževanje, popravila in diagnosticiranje napak, združljivost z obnovljivimi gorivi ter večjo zavorno moč.

Le šest mesecev po predstavitvi 13-litrskega pogonskega sklopa Super za prevoz potnikov Scania širi svojo ponudbo doslej najučinkovitejše platforme pogonskih sklopov z motorji z notranjim zgorevanjem, kar avtobusnim prevoznikom ponuja nove alternative. Novi motor bo primeren za širok spekter prevoznikov, vključno s podjetji, ki upravljajo mestne in medkrajevne proge. Super 11 je veliko bolj učinkovit pri porabi goriva kot 9-litrski motor, s tremi stopnjami moči pa lahko konkurira tudi najšibkejšim 13-litrskim izvedbam.

Med glavnimi značilnostmi novega pogonskega sklopa je poraba goriva. Delno k izboljšani ekonomičnosti prispeva sistem spremenljivih ventilov (VVB), ki združuje tehnologijo dekompresijske zavore iz novih 13-litrskih motorjev s tehnologijo krmiljenja odmične gredi iz motorja Super 11, kar ustvarja impresivno zavorno moč do 350 kW. Glede na delovne pogoje avtobusa lahko spremenljivi ventili nadomestijo retarder, s čimer prihranijo znatnih 80 kg teže. VVB prispeva tudi k nižji porabi goriva in nižjim emisijam, hkrati pa omogoča tišje zaviranje in večji nadzor nad delovanjem. Tako kot vsi Scaniini motorji je tudi novi Super 11 združljiv z obnovljivimi gorivi HVO in biodizlom (FAME). Druge prednosti vključujejo daljšo življenjsko dobo motorja – do dva milijona kilometrov, kar je 25 odstotkov več kot pri prejšnjem enakovrednem modelu. Izboljšana je tudi enostavnost vzdrževanja, saj sta oljni



in gorivni filter nameščena drug ob drugem na hladni strani motorja in ne na vroči, kot je bilo to pri predhodniku. To pomeni, da ni več treba čakati, da se motor ohladi, preden se lahko opravijo kakršne koli zamene, kar zmanjša čas izpada dela v delavnici in tveganje izgube prihodka.

Poleg tega nove zadnje osi in pomožne zavore prispevajo k boljši zmogljivosti in vodljivosti, novi sistem za naknadno obdelavo izpušnih plinov (z dvojnimi SCR za Euro 6) pa ponuja odlično porabo goriva in večjo razpoložljivost.

Novi motorji bodo opremljeni z različnimi menjalniki:

- 6-stopenjski popolnoma avtomatskim menjalnikom (ZF EcoLife 2) s funkcijo stop/start, nadzorom pospeševanja in integriranim retarderjem,
- 12-stopenjskim ročnim avtomatiziranim menjalnikom s sistemom Scania Opticruise in retarderjem (dodatna oprema), funkcijo stop/start in nadzorom pospeševanja,
- 14-stopenjskim ročnim avtomatiziranim menjalnikom s sistemom Scania Opticruise in retarderjem (dodatna oprema).



Priložnost priti do cilja hitreje.



LIZING
po vaši
meri

Brezskrbno do novega ali rabljenega
tovornega vozila, prikolice ali drugega
specialnega vozila z lizingom.
Več na nlbleasego.si

NLB Lease&Go



Vsestransko uporaben

Najbolj iskani tovornjaki Volvo so iz najtežje, družine FH, tako zaradi svoje zmogljivosti kot zaradi univerzalnosti uporabe: najbolj priljubljeni so kot vlačilci za dolge proge, nepogrešljivi pa so za prevoz izjemno težkih tovorov, in sicer kot večosni prekučniki, za prevoz v gozdarstvu, v rudnikih in na odprtih kopih ..., svojo vsestransko uporabnost pa dokazujejo tudi v izvedbah šasij s kabino za različne vrste nadgradenj. To je zgodba o eni od možnosti opremljanja tovornjaka Volvo – z visokozmogljivim dvigalom.

Leto 1993 se je v anale korporacije Volvo Truck zapisalo z zlatimi črkami. To je bilo leto, v katerem se je na trgu pojavila povsem nova družina FH. V tehničnem in tehnološkem smislu

je pomenila prelomnico, ne le v poslovanju slavnega švedskega proizvajalca, temveč tudi v celotni evropski industriji tovornjakov. Nedvomni komercialni uspeh göteborgskih inženirjev in njihovih sodelavcev z različnih koncev sveta priča o tem, kako daljnovidni so bili pri načrtovanju in izdelavi te družine: po nepopolni statistiki je bilo do danes po vsem svetu prodanih več kot 400.000 vlačilcev in solo tovornjakov s to oznako! Enako pomembna pa je tudi dolgoživost te družine – skozi več generacij, s stalnimi tehničnimi izboljšavami celotnega pogonskega sklopa in oblikovnimi posegi na kabinah je preživela do danes, torej celih 33 let (!), brez kakršnih koli napovedi, da bi bil lahko FH v dogledni prihodnosti odstranjen ali zamenjan na Volvovem prestolu. Zgodba pa je še širša, saj se mu v isti kategoriji med evropskimi težkokategorniki po »izkušnjah« približa le še družina Mercedes Actros, ki je bila predstavljena leta 1996 in prav tako ves čas ohranja svoj prvotni »DNK«.

Odličen dolgoprogaš, močan za različne namene

Zaradi dobrega razmerja med močjo in težo, ekonomičnosti, dolge življenjske dobe, udobja za voznika ali dvočlansko posadko in solidne cene, ki se doseže pri prodaji rabljenega vozila, je družina FH med najbolj iskanimi dvoosnimi (redko triosnimi) vlačilci



Med številnimi specializiranimi nadgradnjami je lahko tudi »reševalec« pokvarjenih tovornjakov in avtobusov.



Najmočnejše izvedbe z motorjem s 540 KM se uporabljajo predvsem za težke, specialne Transporte.

za mednarodni prevoz v Evropi in pri nas. Kupci štiriosnih vozil pa so pretežno podjetja, ki se ukvarjajo s specialnim prevozom, naročajo jih kot vlačilce, uporabljajo pa jih za težka dela v gradbeništvu, gozdarstvu in komunalnih storitvah. Za te namene se ponujajo šasije s kabinami. Ker so konfigurirane vnaprej, preden gre prvi del na montažne linije, so šasije v fazi oblikovanja okvirja še vedno prilagojene specifičnim nalogam, kar olajša in pospeši kasnejšo montažo različnih nadgradenj – med pogosto opremo, ki je »obešena« za kabino ali na koncu šasije, so na primer žerjavi.

Široka paleta

Aktualna generacija družine FH se ponuja kot »klasik«, zadnji dve leti pa tudi kot najnovejša Aero kabina. Motorji, menjalniki, osi in šasije so skoraj enaki pri obeh, razlika je v sprednjem delu kabine, detajlih znotraj nje in drugih aerodinamičnih dodatkih, zaradi katerih ta nova kabina postaja vse bolj priljubljena.

Za pogon je še vedno na voljo dominanten D13 motor, 12,8-li-



Zanesljivi in dovolj močni za prevoz debel in drugih lesenih konstrukcij.

trski vrstni šestvaljnik z razponom moči od 310 do 397 kW (420 do 540 KM) ter največjim navorom od 2100 do 2600 Nm. To sicer ni tema tega teksta, ampak samo da veste: serijo FH lahko pogajajo tudi motorji G13 na utekočinjeni zemeljski plin ali bioplin s 420, 460 in 500 »konji«, z največjim navorom 2100, 2300 in 2550 Nm. O popolnoma električnem FH pa kdaj drugič.

Vse izvedbe z motorjem na notranje zgorevanje so opremljene z enim izmed najboljših prenosnikov moči v tej klasi: 12-stopenjskim avtomatiziranim I-Shift menjalnikom, na katerega se lahko namestijo kompaktni zaviralci (retarderji), različni odgoni, dodatne črpalke in hladilniki za olje. Prav tako je možno ta menjalnik naročiti s počasnimi prenosi in več prestavami za vzvratno vožnjo.

Pogonske osi so lahko enojne ali dvojne, z enojno ali dvojno redukcijo, kombinacija pogona pa je bogata: 4x2, 6x2, 6x4, 8x4, 8x2, 10x4, z dovoljenimi obremenitvami (odvisno od števila osi in vrste vzmetenja – zračno ali s paraboličnimi/listnatimi vzmet-



Prisotni so tudi v gradbenem sektorju.



V Avstraliji, na Novi Zelandiji, pa tudi v Skandinaviji vlečejo za sabo prave cestne vlake z dvema ali celo tremi polprikolicami.

mi ali njihovo kombinacijo) od 11,5 do 36 ton. Sprednje osi prenesajo obremenitve 8, 9 in 10 ton, pri podvojenih pa do 20 ton, kar je odvisno tudi od vrste vzmetenja. Kupec se lahko odloči tudi za krmiljene osi, izbere pa tudi vrsto zavor – kolutne ali bobnaste ali njihovo kombinacijo.

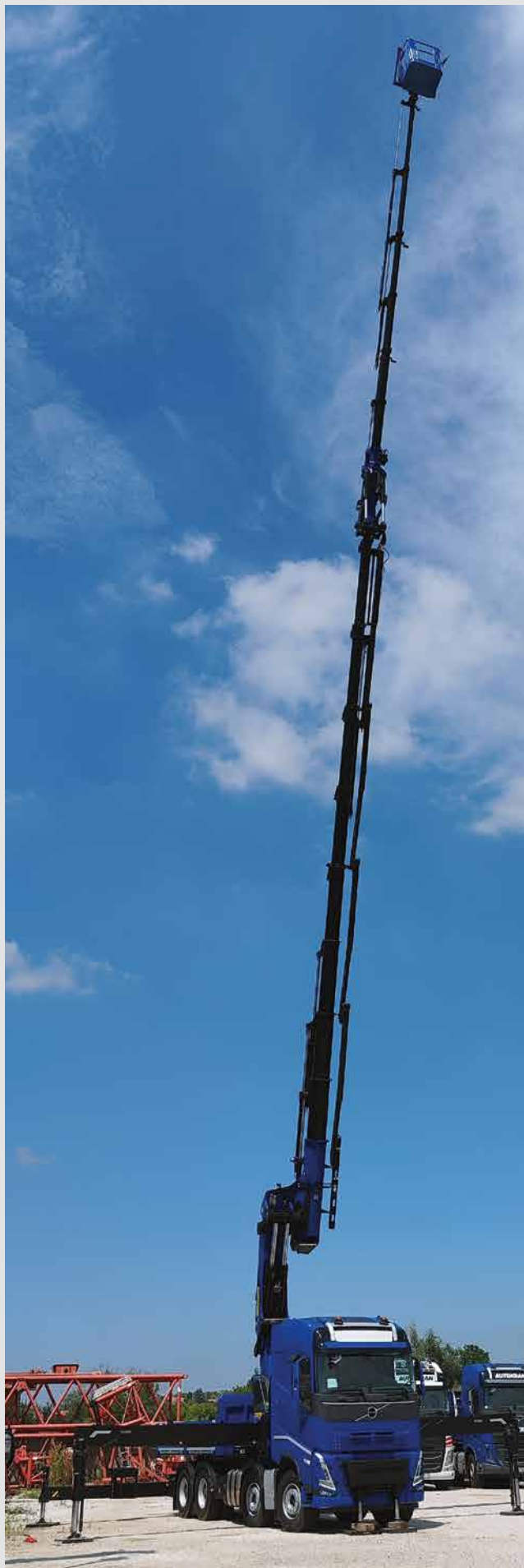
Elektronsko krmiljen zavorni sistem (EBS) je omogočil uvedbo zelo uporabnih funkcij, ki vozniku olajšajo delo: na primer samodejno zadrževanje – ko se tovornjak popolnoma ustavi, ta funkcija ohrani zadnji uporabljeni zavorni tlak, da zadrži tovornjak v položaju, dokler voznik ne pritisne na pedal za plin. Pri specifikaciji, v kateri je vgrajen menjalnik I-Shift, je serijska funkcija samodejne sprostitve parkirne zavore, ki se aktivira vsakič, ko voznik pritisne na pedal za plin in izbere prestavo. Različice s kolutnimi zavorami na vseh oseh so opremljene tudi z opozorilom o stanju zavor, ki izračuna preostalo število prevoženih kilometrov s trenutno obrabo ploščic in kolutov.

Pet vrst kabin (nizka spalna kabina, spalna kabina, Globetrotter, Globetrotter XL in GlobetrotterXXL) je opremljenih glede na želje strank, vendar že v standardni konfiguraciji ponujajo visoko raven delovnih in počitniških pogojev.

Ena od pregovornih lastnosti tovornjakov Volvo – varnost, ki jo zagotavljajo vozniku/posadki in okoliškim udeležencem v prometu – je že desetletja predmet številnih pohval. FH ni izjema: opremljen je z vsemi tehničnimi in tehnološkimi inovacijami, ki jih uporablja evropska in svetovna industrija gospodarskih vozil.



Tloris Globetrotter kabine.



Ko so vsi segmenti izvlečeni, košara doseže višino 35 metrov.

Za težke tovore in dodaten doseg

Vozilo, o katerem govorimo v tej zgodbi, je opremljeno s Palfingerjevim velikanskim žerjavom za najzahtevnejše naloge, PK 135.002 TEC 7. Ta žerjav ima osem hidravličnih podaljškov z dosegom 19,4 m in dodatni hidravlični podaljšek (fly-jib), ki podaljša navpični doseg na kar 35 m. Opremljen je tudi s hidravličnim zložljivim vitlom na glavni »roki«, z vlečno silo 3,5 tone.



Glede na število izvlečenih segmentov lahko žerjav Palfinger dvigne tovor do 22 ton.

Odvisno od števila iztegnjenih podaljškov-segmentov oziroma razdalje manipuliranega tovora je nosilnost žerjave od 22.100 do 1.280 kg, medtem ko ima košara za delo na največji višini 35 metrov nosilnost 250 kg (dve osebi + orodje).

Volvo štiriosni tovornjak je skupaj z dvigalom opremljen tudi s sedlom in 4500 mm dolgim odstranljivim tovornim zabojem, zato se lahko vozilo z enostavnim »odstranjevanjem« tovornega zaboja uporablja tudi za vleko ustreznega polpriklpnika.

Kot vsi novejši modeli dvigal Palfinger ima tudi PK 135.002 TEC 7 neprekinjen kot krmiljenja, med funkcijami, ki olajšajo in pospešijo delo upravljavca, pa so sistemi HPSC (High Performance Stability Control) – omogoča delo z dvigalom v prostorih, kjer je nemogoče popolnoma izvleči stabilizatorje; HPSC Load – pomaga upravljavcu zložiti in razpresti dvigalo z uporabo samo enega gumba; RTC – omogoča samodejno krmiljenje napetosti jeklene vrvi na vitlu pri delu z dvigalom; SRC – omogoča konstantno razdaljo med kavljem vitla in škripcem, na katerega je navita jeklena vitla.



Med dodatno opremo je košara za delo na višini.



Vsestranski žerjav, tako kot vozilo, na katerem je nameščen.

Tehnični podatki

Model:	FH500 D13 8x4 šasija z Globetrotter kabino
Dolžina	10.323 mm
Širina	2.550 mm
Medosni razmik	5.100 mm
Masa skupaj z nadgradnjo	27690 kg
Nosilnost	16310 kg
Motor	Volvo D13
št valjev/prostornina	6/12.8 l
Vrt x hod	131 x 158 mm
Moč	368 kW/500 KS
Navor	2.500 Nm
Menjalnik	Volvo I-Shift (AT2612)
Prenosno razmerje	i = 3.33

Dvigalo Palfinger PK 135.002 TEC 7 ima tudi opcijo Weigh, ki omogoča prikaz mase tovora, s katerim se manipulira. Diagram obremenitve omogoča upravljavcu, da vidi, kako visoko ali daleč je mogoče premikati tovor. Možnost AOS nevtralizira sunke bremena ob nenadni spremembi upravljanja žerjave, medtem ko je PJMFA večnamenski adapter, ki služi za preprosto in hitro priključitev dodatnega zglobojnega kraka (fly-jib) na žerjav.



Kitajski zmaj že preži na evropski trg tovornih vozil

Medtem ko je prodaja in ponudba električnih tovornih vozil v Evropi še vedno precej skromna, je jasno, da gre za tehnologijo, ki bo kmalu precej bolj razširjena. A ponudba električnih vozil domačih znamk na stari celini je skromna. Zanimanja je malo, kitajska konkurenca z občutno konkurenčnejšimi cenami pa v nizkem štartu.

Čeprav je videti, kot da gre za vozilo znamke Tesla, je na fotografiji tovornjak znamke Windrose. Zagonsko podjetje je bilo leta 2022 ustanovljeno v Antwerpnu v Belgiji, ustanovil pa ga je Wen Han, diplomant univerze Stanford. Znamka je trenutno prisotna na 24 trgih, vozilo, ki omogoča 670 kilometrov dosega z enim polnjenjem, ki traja 35 minut (na megavatni polnilnici), pa stane 250.000 evrov.



Evropska avtomobilska industrija se je v minulem letu začela spopadati z novim valom kitajskih avtomobilov, katerih prodaja vztrajno raste, kar še povečuje krizo tukajšnje industrije. S podobnimi težavami pa so se po relativno slabi prodaji v letu 2025, ko se je trg novih vozil opazno skrčil, začeli soočati tudi evropski proizvajalci tovornjakov. Tudi ti namreč čutijo vse večji pritisk z daljnega vzhoda, kjer se ponudba cenejših vozil vse bolj povečuje.

V letošnjem letu naj bi na evropski trg po poročanju tiskovne agencije Reuters vstopilo kar ducat novih proizvajalcev, med njimi tudi nekaj takšnih, ki jih Evropa pozna po (pretežno) električnih avtomobilih, kot so BYD, Sany in Geely oziroma Farizon. Slednji je sicer v Sloveniji že prisoten z električno gnanimi lahкими in dostavnimi vozili. Poleg omenjenih znamk pa bo na staro celino prišla tudi znamka Windrose, ki namerava tukaj proizvoditi tovorna vozila, namenjena evropskemu in ameriškemu trgu.

Električno gnanih le nekaj odstotkov vozil, a se trg prebujaja

Ob tem velja omeniti, da Kitajci ciljajo predvsem na trg električno gnanih vozil, ki je tukaj še vedno precej v povojih. Ko-



BYD, največji kitajski proizvajalec osebnih avtomobilov, si želi med kitajskimi znamkami ustvariti primat tudi na trgu tovornih brezemisijevih vozil, kjer pa bo naloga morda nekoliko lažja, saj je tržišče še vedno v povojih.

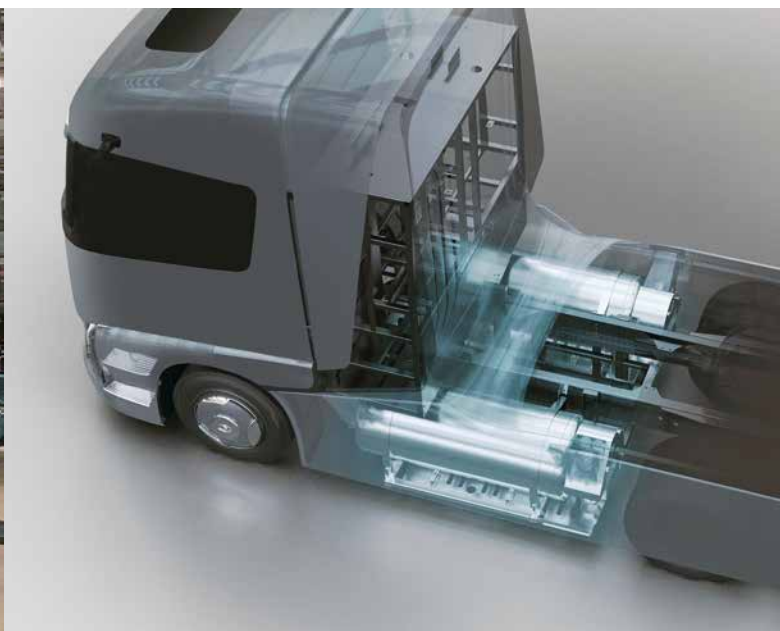


nec lanskega leta je namreč po podatkih združenja evropske avtomobilske industrije dizelski pogon še vedno dominiral v prodajni paleti različnih pogonskih opcij. Z dizelskimi motorji je bilo opremljenih kar 93,2 odstotka vseh novih tovornih vozil, z električnim pogonom pa le 4,2 odstotka, kar pa je kljub temu relativno visoka rast glede na to, da so imeli električni tovornjaki v letu pred tem le 2-odstotni tržni delež. Ob tem velja omeniti, da so v segmentu srednje velikih tovornjakov (z največjo dovoljeno maso med 3,5 in 16 tonami) električni tovornjaki predstavljali 14,8 odstotka prodaje.

V Sloveniji je dizel tako rekoč dominanten, saj je bilo lansko leto s klasičnimi dizelskimi motorji opremljenih 99,5 odstotka vseh novih tovornjakov, elektrika je poganjala le 0,5 odstotka vseh novih vozil; med lahkimi dostavniki je bil delež klasično gnanih vozil s pogonom na dizel 93,2-odstoten, električno gnani so bili 3 % vseh novih kombijev, bencinsko gnani je bilo



Futuristični, aerodinamični tovornjak Yellow River X7 podjetja Sinotruk.



King Long vlačilec Merry Haul, opremljen z motorjem na vodikove gorivne celice z močjo 180 kW/220 kW.

2,2 odstotka, dober odstotek pa je še plinsko gnanih.

Vendar pa utegnejo kitajski proizvajalci močno vplivati na razmah elektrike. Po poročanju tiskovne agencije Reuters naj bi bili namreč kitajski tovornjaki v primerjavi z evropskimi cenejši za kar 30 odstotkov, pri čemer cena povprečnega električnega tovornjaka evropskega porekla znaša okrog 320.000 evrov. To pomeni, da naj bi cena kitajskega ekvivalenta znašala okoli 220.000 evrov, kar pa je na drugi strani še vedno dvakratna cena podobnega tovornjaka, ki ga poganja dizel. Razlog za to naj bi se, podobno kot pri avtomobilih, skrival v nižjih stroških proizvodnje in državnih subvencijah pri proizvodnji

teh vozil na Kitajskem, kjer električni tovornjaki predstavljajo že 29 odstotkov celotnega trga.

EU povečuje manevrski prostor

Po mnenju nekaterih strokovnjakov imajo sicer evropski proizvajalci tovornih vozil še vedno nekaj prednosti pred kitajskimi rivali. Logistična podjetja so namreč še vedno zvesta posameznim proizvajalcem, kar se kaže tudi v tem, da so praviloma zvesta eni znamki. Tako je vzdrževanje flot nekoliko lažje, hkrati pa si pri nakupu novih vozil lažje izpogajajo boljšo nakupno ceno.



Podjetje SuperPanthor Power Technology je skupaj z avstrijskim partnerjem razvilo model eTopas 600.

Zna se zgoditi, da bo prehod na električno gnana vozila povsem spremenil tudi vidik lastništva vozil. Prehod na novo znamko bo tako lažji, še posebej ob izrazito nižjih cenah kitajskih vozil. Chris Heron, generalni sekretar organizacije E-Mobility Europe tako ocenjuje, da ima Evropa oziroma evropski proizvajalci le še kako leto ali dve, da se prilagodijo prihodu kitajskih proizvajalcev tovornih vozil.

Ta rok bi se sicer utegnil še nekoliko podaljšati v luči nedavnih sprememb glede izpustov CO₂ za tovorna vozila na ravni Evropske komisije. Vendar pa bi prehod na električno gnana vozila lahko pospešila nedavna kriza na Bližnjem vzhodu, ki je močno dvignila cene naftnih derivatov.

Logisti postajajo pozorni na nova podjetja

Prva večja evropska logistična podjetja sicer že začenjajo kupovati električne tovornjake in jih umeščati v svoje flote. Svojo floto je tako februarja letos s 160 tovornjaki BYD ETM6 z nosilnostjo 7,5 tone okreplil nemški Dachser, ki električne tovornjake različnih znamk uporablja že od leta 2023. Gre za vozila, opremljena s 126 kilovatnih ur veliko baterijo in dosegom okrog 200 kilometrov, ki jih Dachser uporablja v evropskih mestih, v katerih so se zadnja leta zavezali k uporabi izključno brezemisijevih vozil. Za nakup so se po besedah Alberta Gila, vodje oddelka za energetiko in trajnostni razvoj v podjetju, odločili na podlagi rezultatov obsežnih testiranj v realnem okolju.

ETM6 je sicer eden najbolj razširjenih električnih tovornjakov kitajskega porekla na evropskih cestah. Nizozemsko podjetje Top Delivery Services je denimo prvih 10 vozil za potrebe prevozov, ki jih izvajajo za švedsko IKEO, kupilo že leta 2021, nekaj vozil omenjenega tipa pa vozi tudi na Madžarskem, Poljskem in v Švici. Že leta 2024 pa sta partnerstvo sklenila tudi BYD in Ceva, medtem ko se je belgijski logist Gilbert De Clercq odločil za nakup električnih tovornih vozil znamke Windrose, ki jih, kot že rečeno, proizvajajo v Belgiji, za katere so se prav tako odločili tudi pri Cevi.



Dachser velja za enega prvih evropskih logističnih velikanov, ki je aktivno začel uporabljati električne tovornjake, tako za krajše kot čezmejne relacije. Že lani so imeli v floti 100 električnih vozil različnih znamk (Mercedes, Volvo), a bo flota BYD-jevih vozil, kot kaže, kmalu največja.

Evropa pripravljena, Kitajci še bolj

V Evropi so vsi največji proizvajalci tovornjakov pripravljani na elektrifikacijo in imajo v ponudbi vsaj en povsem baterijsko gnan model, a kitajska ofenziva na Evropo je v polnem teku. Medtem ko smo se osredotočali na poceni kitajske električne avtomobile in carine EU nanje, se zdaj na prodor na evropski



V Evropi je vse več Kitajskih tovornjakov.

trg pripravljajo še proizvajalci tovornjakov. Oglejmo si le nekaj izstopajočih modelov.

Futuristični dizajni

Futuristični, aerodinamični tovornjak Yellow River X7 podjetja Sinotruk. Vlačilec ni klasičnih oblik, temveč je bolj podoben kapljici. Zahvaljujoč tej zasnovi je koeficient upora impresivnih 0,286, kar je 40 odstotkov manj kot pri tovornjakih primerljive velikosti. Tovornjak razvija 530 KM in 2700 Nm navora ter 800 km dosega s pogonom na gorivne celice in vodik. Povsem električna izvedba je še močnejša, je pa doseg 300 km krajši.

Sinotruk je razvil tudi model Sitrak skupaj z MAN-om. Električni model ima 600-kWh baterijo, ki poganja 825-kW elektromotor s 75.000 Nm navora, vse skupaj pa je dovolj za doseg do 450 km. Baterijo je mogoče napolniti do 80 % v samo 20 minutah.

Širitev onkraj avtobusov

Znamko King Long poznamo v Sloveniji predvsem po avtobusih, no nič kaj pa ne zaostaja v proizvodnji tovornjakov. Eden takšnih je vlačilec Merry Haul, opremljen z motorjem na vodikove gorivne celice z močjo 180 kW/220 kW. Tovornjak ima dva motorja z močjo 265 kW, z enim vodikovim polnjenjem pa lahko preseže 1000 km.

Steyrjevo sodelovanje s SuperPantherjem

O Steyrjevem sodelovanju s Kitajci smo že pisali, naj pa le spomnimo, da je bilo tehnološko podjetje SuperPanther Power Technology, specializirano za težke električne tovornjake, ustanovljeno v začetku leta 2022. Avgusta 2024 je bilo podjetje že uvrščeno na seznam Forbes Asia 100, kar je priznanje podjetjem iz Azije, ki kažejo velik potencial rasti in inovativen pristop.

Imajo lastno razvit pogonski sistem »eAxle-System«, pri katerem je motor globoko integriran v pogonsko os. Po navedbah podjetja ta zasnova omogoča »znatno povečanje učinkovitosti prenosa moči in dinamičnega nadzora«. Skupaj z avstrijskim partnerjem so razvili model eTopas 600. To je električno vozilo s kapaciteto baterije 621 kWh, kar vozilu omogoča do 500 km avtonomije z enim polnjenjem. Vozilo je opremljeno z dvema motorjema, vsak z največjo močjo 346 kW.



Jure Šujica in Borut Štajnahr



Popolni (karoserijski) hibrid

Fordov srednje veliki dostavnik ni na voljo zgolj v poltovorni različici, saj so mu odstranili še en sedež druge vrste in ga naredili precej bolj uporabnega.

Kombiji so praviloma avtomobili, ki so optimizirani za prevoz tovora ali za prevoz potnikov. Vendar pa prav ta vozila, ki ponujajo največje kabine med vsemi vozili, voznimi z B vozniško kategorijo, pogosto prinašajo največje kompromise. Opremljeni z devetimi sedeži pogosto ponujajo premajhen prtljažni prostor, tovorni kombiji pa so hitro preveliki, pri čemer bi si včasih zaželeli še kakšen dodaten sedež.

Obstajajo pa vmesne različice, primerne za posameznike z domačo obrtjo, ki v enem vozilu združujejo družinski avtomobil in delovni stroj. Zanje so različice kombijev z dvema vrstama sedežev in tovrnim prostorom običajno najboljša izbira, tako z vidika prostornosti kot tudi udobja. Vendar pa so šli pri Fordu v tem segmentu z zadnjo generacijo modela Transit Multicab še korak naprej s prav posebno različico vozila, ki pa trenutno na trgu nima konkurence.

Z leve furgon, z desne (pol)tovorni

Z nekaj šale bi lahko zapisal, da gre za vozilo s krizo identitete. Z leve in zadnje strani je po zaslugi zaprtih stranic videti kot klasičen furgon, z desne pa kot dostavnik z drugo sedežno vrsto. Nič revolucionarnega torej, vseeno pa takšna konfiguracija ob manjšem premisleku vzbudi pozornost. No, skrivnost se razkrije ob odprtju zadnjih vrat. Za desnimi vrati se namreč resnično skriva zadnja klop, ki zajema dva sedeža. Kje pa je tretji? Ni ga!

Pri Fordu so namreč oba sedeža obdali s pregrado, ki se po levi strani nadaljuje vse do voznika. Potnika v drugi sedežni vrsti sta tako prikrajšana za svetlobo z leve strani. A udobja za oba potnika ne bo premalo. Obstoječa sedeža sta namreč enaka kot v klasičnem potniškem kombiju, ločena in ne povezana



V drugi vrsti sta dva posamična sedeža, obdana s trdo pregradno steno.



Spredaj so trije sedeži, največ komforta pa ima voznik.



Dve tretjini tovornega dela sta dolgi 1,69 metra, na levi tretjini pa je dolžina 3 metre. Pod voznikim sedežem je še ena odprtina, ki omogoča prevoz tovora, dolgega tudi do 3,45 metra.

v klop, poleg tega pa imata tudi nastavljiva naslona za hrbet.

Čeprav sta v drugi vrsti na voljo le dva sedeža, pa avtomobil vseeno sprejme pet potnikov, saj se v sprednji vrsti poleg voznika nahaja še klop za dva potnika. Jasno, udobno se bo na njej peljal le eden, v nasprotnem primeru nastane gneča, hkrati pa naslonjalo klopi ni nastavljivo. Vendar pa je naslonjalo uporabno za voznika, saj se sredinski del odpre in ponudi podlago za pisalni blok in predal za priročne malenkosti.

Do 3,45 metra dolg tovor

Pridobitev, ki je nastala zaradi odstranjenega tretjega sedeža, zna marsikomu privarčevati obilico živcev, pa tudi evrov, ki bi jih moral nameniti za nakup večjega dostavnika z daljšim tovornim prostorom. Za pregrado se namreč »skriva« podaljšek tovornega prostora. V preizkusni različici dolžina tovornega prostora znaša 1,69 metra, na levi tretjini pa se tovorni prostor podaljša na dolžino treh metrov do pregrade za voznikovim se-

dežem. To pa še ni vse, na spodnjem delu pod voznikim sedežem je še ena odprtina, zaradi česar lahko maksimalna dolžina tovora, ki jo lahko prevažamo v vozilu, znaša kar 3,45 metra.

Prostora je tako več kot dovolj za različne vrste tovora oziroma za potrebe marsikaterega obrtnika. Dobrodošlo ob tem je dejstvo, da ima takšen Multicab tudi na levi strani drsna vrata, ki utegnejo močno olajšati nalaganje tovora in pritrjevanje le tega. Pritrditvenih mest po tovornem prostoru je relativno malo oziroma premalo, saj proti poškodbam odporno dno vozila lažjemu tovoru ne omogoča oprijema, posledično lahko tovor hitro zdrsne.

Celoten tovorni prostor je velik 4,7 m³, skupna nosilnost vozila pa znaša 1.100 kilogramov. Vendar pa je vozilo, kot narekuje precej elegantna zunanost, ni najbolj primerno za prevoz grobega tovora. V tovornem prostoru namreč zaščitni paneli zakrivajo le večje ravne površine, strop, vrata in koloteki pa so izpostavljeni morebitnim udarcem.



Na eni strani furgon, na drugi kombi z dvema sedežnima vrstama.

Podrejen vozniku

Največ udobja v kabini je deležen voznik. Sedež je udoben, po zaslugi možnosti nastavljivega ledvenega dela pa je tudi dovolj čvrst in primeren za daljše vožnje. Opremljen je tudi s sredinskim naslonom za desno roko, po zaslugi izdatno prilagodljivega volanskega obroča si bo vsakdo hitro našel idealen položaj za volanom. Ta je ogrevan, tako kot sprednji sedeži, kar je bilo v hladnih zgodnjepomladanskih jutrih kar dobrodošlo. No, tudi dvopodročna klimatska naprava zgledno opravlja svoje delo.

Posebnost avtomobila je vzvratno ogledalo v kabini, ki dejansko je na voljo, četudi v zadnjih vratih Transit Custom Mul-



Digitalno vzvratno ogledalo močno zmanjšuje mrtve kote.

ticab nima stekel. Namesto tega so Fordovi inženirji na leva zadnja vrata namestili kamero, povezano z LCD zaslonom, pritrjenim na vetrobransko steklo, skupaj pa opravljata vlogo vzvratnega ogledala – celo bolje kot pri klasičnem ogledalu, saj voznik vidi vse za vozilom, brez stebričkov in mrtvih kotov. Sicer pa to ni edina kamera na zadku Multicaba. Nekoliko nižje, nad registrsko tablico je nameščena še kamera za vzvratno vožnjo, katere slika se projicira na zaslon info-zabavnega sistema.

Pogon zgolj s pohvalami

Pod motornim pokrovom je bila nameščena močnejša različica dvolitrskega dizelskega agregata z močjo 125 kilovatov ali 170 konjev, ki je bila s kolesi povezana prek osemstopenjskega samodejnega menjalnika z možnostjo ročnega pretikanja. Kombinacija je uglajena in kultivirana. Motor je v prostem teku in ob speljevanju morda nekoliko glasen, kaj kmalu pa se njegov tek povsem umiri, zaradi česar ga tudi pri višjih hitrostih ne skoraj ne slišimo.

A kljub temu da je na papirju motorne moči dovolj, se le-te v osnovi ne čuti, zato Multicabu med prehitevanji hitro zmanjka sape. K sreči pa je mogoče izbrati športni vozni program, ki sprostí vsaj še kakšnih 20 kilovatov moči, s čimer se motor prebudi, kombi pa postane prav poskočen, tudi na avtocesti. Je pa tudi klasičen vozni program povsem uporaben za vsakodnevne potrebe in še poraba ne bo trpela. Ta se je na testu gibala okoli 8,7 litra. Še sreča, saj je posoda za gorivo relativno majhna, doseg z enim polnjenjem goriva pa znaša dobrih 600 km kombinirane vožnje.

Pod črto je takšen Transit Multicab izredno zanimiva izbira za širok krog kupcev, od obrtnikov, ki potrebujejo vozilo za prevoz večjega tovora, do avanturistično naravnanih družin, ki na oddih hodijo tudi s kajakom. Z vidika uporabnosti mu v tem segmentu brez dvoma ni para.



Shell kot 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.



Skenirajte QR kodo za več informacij o Shellovih rešitvah za prevoznike.

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 EETS cestninskih naprav 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.



Foto: 1,2,3

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.

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.

Brez emisij, brez kompromisov

V času, ko logistika in urbana mobilnost doživljata temeljito preobrazbo, električna dostavna vozila postajajo ključni akterji trajnostnega prehoda. Med bolj zanimive igralce spada Farizon, ki je del velike skupine Geely Holding Group.



Farizon V7E je zasnovan kot kompaktno, a zmogljivo orodje za urbano logistiko.

Z začetkom letošnjega leta je zastopnik za lahka gospodarska vozila Farizon postalo novoustanovljeno podjetje Prigo Trucks, ki trenutno v Sloveniji ponuja dva modela, in sicer povsem nov model Farizon V7E in Farizon SV (SuperVan).

Ko elektrika prevzame volan: Farizon V7E

Farizon V7E je zasnovan kot kompaktno, a zmogljivo orodje za urbano logistiko. Njegova filozofija je jasna: maksimalna učinkovitost na kratkih in srednjih relacijah, kjer šteje okretnost, nizki stroški in optimalna izraba prostora.

Model temelji na platformi za lahka električna dostavna vozila in ponuja:

- do približno 375 km doseg (posodobljena različica),
- elektromotor z močjo 110 kW,

- 50- oz. 66-kWh baterijo,
- tovorni prostor do 7,5 m³,
- nosilnost okoli 1.100 kg.

Z dolžino 5 metrov in relativno ozko karoserijo je V7E idealen za dostavo v mestnih središčih.

Od mestnih ulic do avtocest: Farizon SV (SuperVan)

Na drugi strani spektra stoji Farizon SV – tehnološko naprednejši in bistveno večji dostavnik, razvit kot popolnoma električno vozilo od začetka, ne le kot predelava klasičnega dizelskega modela. SV predstavlja ambicijo proizvajalca, da konkurira uveljavljenim evropskim modelom v srednjem in velikem segmentu.

Ključne značilnosti:

- moč elektromotorja 170 kW (≈ 230 KM),
- baterije: 67, 83 ali 106 kWh,
- doseg do 550 km (mestni WLTP),
- tovorni volumen do 13 m³,
- nosilnost do 1.100 kg.

Prihodnost je električna in modularna

Modela Farizon V7E in Farizon SV kažeta, kako se industrija oddaljuje od univerzalnih rešitev. Namesto enega vozila za vse potrebe prihaja specializacija: manjši, agilni dostavniki za mesto in večji, tehnološko napredni modeli za kompleksnejše naloge.

S podporo skupine Geely in agresivnim vstopom na evropske in globalne trge ima Farizon Auto potencial, da v prihodnjih letih postane resen konkurent uveljavljenim znamkam.



Farizon SV za svojo dostavo že uporablja podjetje Kobal.



Notranjost je precej digitalizirana.



Fordov novi zagon

Zunanja oblika je bila posodobljena z novimi elementi, kot je sprednja maska v barvi karoserije in poudarjenimi detajli, kot je črna obroba žarometov.

Ford F-MAX se že sedem let bori za svoje mesto na evropskem trgu težkih tovornjakov. Zdaj njegova druga generacija, označena s simbolom Gen2, vstopa na trg, kupci pa bodo v njem našli novo, bogatejšo opremo, nov motor in novo različico menjalnika. Kaj to pomeni v praksi?

Novi F-MAX Gen 2.0 je veliko več kot le tovornjak: je zanesljiv, inteligenčen in stroškovno učinkovit spremljevalec, zasnovan tako, da izpolnjuje naraščajoče zahteve sodobnega prevoza. Nova maska, LED žarometi in optimizirana aerodinamična zasnova, ki vključuje inteligentne spojlerje, aktivne pokrove na maski in pnevmatike z nizkim kotalnim uporom. Vse to pomaga zmanjšati porabo goriva in izboljšati stabilnost pri velikih hitrostih.

Precej pa k znižanju porabe pripomore nov sistem kamer, ki so nadomestile vzvratna ogledala. Prvič v serijski proizvodnji so nosilci objektiv nameščeni na vratih kabine, pod stranskimi okni. Objektori kamer imajo funkcijo ogrevanja, funkcijo sledenja zadnjemu vogalu polpriklpnika, kot tudi funkcijo prikaza črte, ki označuje zadnji del polpriklpnika.

Pogonski sklop je del tovornjaka, kjer se izkažejo največje



»Naš cilj je voznikom zagotoviti udobno in učinkovito potovanje na dolge razdalje. Izboljšane lastnosti kabine in nove tehnologije prispevajo k večji funkcionalnosti vozila pri vsakodnevnem delu,« je med predstavitvijo povedal Ivan Borbaš, direktor Kam In Bus Importer.

spremembe. Naj začnem s predstavitvijo v odstotkih: kar 90 odstotkov komponent motorja je bilo preoblikovanih, vključno z blokom, glavo in pogonskim sistemom, zato naj bi bila učinkovitost porabe goriva novega pogona za 11 odstotkov boljša kot pri predhodniku. Tudi zmogljivost se je spremenila, saj 12,7-litrski motor Ford Ecotorq Gen2 sedaj razvija 510 namesto 500 KM, pa tudi 2600 namesto 2500 Nm navora.

Ford Trucks F-MAX Gen 2.0 predstavlja odločen korak naprej, združuje moč, varčnost, varnost in udobje. Namenjen je prevoznikstvu, ki zahteva nizko porabo goriva, boljše ekološke lastnosti in digitalno vključenost voznika. Z robustnim motorjem Ecotorq Gen2, inovativno kabino, naprednimi aerodinamičnimi rešitvami in bogatim naborom asistenc je F-MAX Gen 2.0 konkurenčen tudi bolj renomiranim igralcem, kot sta Volvo FH in Scania S serije.



K znižanju porabe pripomore nov sistem kamer, ki so nadomestile vzvratna ogledala. Prvič v serijski proizvodnji so nosilci objektiv kamer nameščeni na vratih kabine, pod stranskimi okni.



Če ni pravilno programiran, ničemur ne služi

Čeprav so ventili TPMS v pnevmatikah vgrajeni že leta, povzročajo preglavice tako voznikom kot mehanikom. Enim, ker se aktivirajo, drugim pa, ker jih je treba zamenjati, in to ni ravno preprosto, saj jih je treba tudi preprogramirati.

Navadni ventili niso povzročali glavobola voznikom in servisem – če so spuščali, so ga zamenjali, novi ventili TPMS (Tire Pressure Monitoring System) pa so precej bolj varni. Lahko rečemo, da je kljub manjšemu glavobolu takšen ventil vreden nakupa zaradi varnosti, stabilnosti in dolgoročnega prihranka pri obrabi pnevmatik in porabi goriva. Glavni namen ventila TPMS je nadzor tlaka in opozarjanje voznika, če tlak pade pod opti-

malno vrednost. To pa ima svoje prednosti in slabosti. Gremo po vrsti ...

Vsak sistem TPMS, pasiven ali aktiven, mora izpolnjevati določene zahteve za zagotavljanje varnosti v cestnem prometu. Ko pride do nenadne izgube tlaka, mora sistem izdati opozorilo v 10 minutah po padcu tlaka v pnevmatiki za 20 % ali ko tlak doseže najmanjšo raven 1,5 bara, merjeno pri delovni temperaturi. V primeru postopne izgube tlaka mora TPMS poslati opozorilo v 60 minutah po tem, ko tlak v vsaj dveh od štirih pnevmatikah pade za 20 % ali ko tlak pade na 1,5 bara. Opozorilo za voznika se aktivira pri hitrosti nad 40 km/h. Čeprav pasivni TPMS ne zahteva dodatnega vzdrževanja in ne povzroča težav pri menjavi pnevmatik, lahko pride do težav v primeru okvare sistema ABS ali senzorja hitrosti vrtenja. Pri aktivnih TPMS so v ventilih vgrajeni senzorji, ki se napajajo iz baterij. Te zdržijo približno od 5 do 7 let oziroma do 120.000 km. Senzorji merijo tlak, temperaturo, stanje baterije in imajo edinstveno identifikacijsko številko. Ko se baterija izprazni, je treba zamenjati celoten senzor, saj je ni mogoče zamenjati.

Več diagnostičnega dela za mehanike

Ker gre za zelo občutljiv element, ki se zlahka poškoduje, mora biti mehanik pri menjavi in montaži pnevmatik še posebej previden. Prav tako je treba ventil ob zamenjavi tudi programi-



rati. Žal to ni univerzalen postopek, ampak ga je treba s pomočjo diagnostične opreme kodirati posebej za to vozilo. To pomeni, da z diagnostiko prepoznamo ventil, tip, znamko in tip vozila ter tudi mesto, kjer se pnevmatika nahaja. Potem je treba senzor (ventil) kalibrirati tako, da se registrira v krmilni enoti TPMS, da ga ta sprejme. Ponavljamo, identifikacija in programiranje ventila ter njegovo prilagajanje vozilu nista univerzalna postopka, temveč se razlikujeta po posameznih znamkah vozila.



Formiranje in kalibriranje

Vsak senzor je treba, ne glede na to, ali ga menjamo zaradi okvare ali na primer zaradi zamenjave kompleta zimskih platišč, z diagnostično napravo najprej prepoznati (formirati). Na voljo so že programirani senzori za točno znamko in model vozila ter položaj, v katerem bodo. Takšen senzor je treba samo seznaniti z vozilom in ga ni treba posebej kalibrirati. Druga vrsta so različni univerzalni senzori, ki so predprogramirani za določene znamke vozil ali pa so popolnoma prazni. Najprej jih je treba formirati s posebno napravo in jih prilagoditi za določeno vozilo. To se naredi tako, da podatke iz starega sensorja preberemo in kopiramo (če je to mogoče) ali pa v diagnostični napravi ročno določimo tip in model vozila ter nato podatke s to napravo vnesemo v senzor.

Diagnostična oprema za TPMS

Na voljo je širok izbor diagnostičnih naprav številnih priznanih proizvajalcev, ki imajo tudi svojo ponudbo senzorjev za vozila. Ti

Življenjska doba sensorja

Povprečna življenjska doba sensorja je odvisna predvsem od trajanja baterije v njem, ki zdrži od 5 do 7 let ali približno 120.000 km. Senzor je zaradi možnosti mehanskih poškodb z orodjem za menjavo pnevmatik ogrožen le pri montaži in demontaži pnevmatik. Izjema je lahko rjavenje kovinske različice sensorja na zunanjem delu, ki je izpostavljen vlagi in soli. Nekateri proizvajalci zato ponujajo ohišje, ki ga je možno zamenjati posebej – brez menjave celotnega sensorja.

Od kdaj so ventili TPMS obvezni

1. 11. 2012 vsa na novo homologirana vozila razreda M1 (osebna vozila) morajo biti opremljena s sistemom TPMS.

1. 11. 2014 – vsa na novo registrirana vozila razreda M1 morajo imeti sistem TPMS.

2019 – z uvedbo uredbe UN ECE (UN ECE R141) so obvezno vgradnjo sistema TPMS razširili na vozila razreda M1 in N1 (lahka dostavna vozila).

2022 – postopoma uvajajo obveznost vgradnje TPMS tudi v tovorna vozila.

senzorji pogosto niso združljivi z napravami drugih proizvajalcev, zato lahko nekatere od njih berete in programirate samo z določeno opremo določenih proizvajalcev, kar lahko oteži postopek zamenjave sensorja. Prav tako je mogoč postopek prijave v vozilo s pomočjo diagnostične naprave s prenosom podatkov skozi vtičnico EOBD ali s posebnim ročnim postopkom, ki se razlikuje od znamke do znamke vozila. To pomeni, da lahko pri nekaterih vozilih senzor prijavimo tako, da vklopimo kontakt in pritisnemo določene funkcije v infotainment meniju. Pri novejših modelih je postopek enostavnejši – po krajši vožnji je dovolj, da signal s sensorja brez dodatnih postopkov shranimo v sistem vozila.



Vrste sistemov za nadzor tlaka v pnevmatikah

Pasivni TPMS

- Ta sistem deluje s pomočjo senzorjev ABS in nima posebnih senzorjev v kolesih.
- Senzorji ABS spremljajo število vrtljajev koles, razlika v premeru pnevmatike zaradi znižanja tlaka pa vpliva na število vrtljajev.
- Pnevmatika z nižjim tlakom ima manjši premer in drugačno število vrtljajev, kar sistem prepozna in sproži opozorilo na armaturni plošči.

Aktivni TPMS

- Pri tem sistemu so senzori vgrajeni v vsako kolo.
- Senzorji TPMS oddajajo radijski signal na frekvencah 433,33 MHz (EU) ali 350 MHz (ZDA in drugi).
- Senzorji komunicirajo s sprejemnikom v vozilu in pošiljajo podatke v procesor TPMS.
- Če tlak v pnevmatikah odstopa za več kot 20 %, sistem aktivira opozorilo, podatki o tlaku pa se prikažejo na armaturni plošči.
- Izguba komunikacije s senzorjem prav tako aktivira opozorilo.

Ludospace proslavlja 30 let

Citroënov Berlingo letos praznuje 30 let, kar je pomemben mejnik za enega najbolj prepoznavnih družinsko-poslovnih avtomobilov v Evropi.

Model je bil prvič predstavljen leta 1996 in je takoj izstopal, saj ni bil klasičen dostavnik ali osebni avtomobil, temveč nekaj vmes. Citroën je z njim praktično ustvaril segment t. i. večnamenskih vozil (»ludospace«), pri katerih se združujeta uporabnost dostavnika in udobje družinskega avtomobila.

V treh desetletjih je Berlingo postal izjemno uspešen: skupna prodaja (potniških in tovornih različic) je dosegla že skoraj 6 milijonov vozil, kar potrjuje njegov status enega ključnih modelov znamke Citroën.

Ob tej obletnici leta 2026 Citroën poudarja predvsem tri stvari: dolgoletno zanesljivost modela, njegovo vsestranskost in stalno prilagajanje trgu. Berlingo je skozi generacije uvajal pomembne novosti, kot so drsna bočna vrata, modularna notranjost in kasneje tudi električne različice. Pomembno je tudi, da je bil že prvi Berlingo eden pionirjev v svojem razredu, saj je tlakoval pot sodobnim družinskim dostavnikom.

Ob jubileju so v Sloveniji pripravili posebno serijo Berlingo 30, ki je na voljo za 25.800 €, poganja pa jo 130-konjski dizel!

Novi avtomobilski razred

Ko je Citroënov Berlingo leta 1996 zapeljal na evropske ceste, si verjetno nihče ni predstavljal, da bo postal pionir povsem novega avtomobilskega razreda. Francoski Citroën je z njim združil na videz nezdržljivo: robustnost dostavnika in udobje družinskega avtomobila. Trideset let kasneje Berlingo ostaja sinonim za

praktičnost in vsestranskost. V devetdesetih letih je avtomobilski trg jasno ločeval med gospodarskimi vozili in osebnimi avtomobili. Berlingo pa je to mejo zabrisal. Njegova zasnova je temeljila na ideji, da uporabniki potrebujejo več kot le prevoz od točke A do točke B. Velik prtljažni prostor, visoka streha in značilna drsna bočna vrata so omogočili enostavno uporabo tako za družine kot za obrtnike. Prva generacija je hitro pridobila priljubljenost, saj je ponudila nekaj, česar konkurenca še ni imela – pravo večnamensko vozilo za vsakdan.

Z leti se je Berlingo razvijal, a ostal zvest svojemu osnovnemu konceptu. Druga generacija je prinesla več udobja, boljšo ergonomijo in sodobnejši videz, kar je model še bolj približalo širšemu krogu kupcev. V tretji generaciji pa je Berlingo dokončno stopil v sodobno avtomobilsko dobo, in sicer z naprednimi varnostnimi sistemi, digitalnimi rešitvami in še večjo prilagodljivostjo notranjosti. Postal je avtomobil, ki lahko brez težav opravlja vlogo družinskega prevoznika, službenega partnerja ali celo popotniškega vozila.

Elektrifikacija

Posebno poglavje v zgodbi Berlinga predstavlja elektrifikacija. V zadnjih letih je model dobil tudi električno različico, s čimer se je prilagodil novim okoljskim standardom in zahtevam sodobnih voznikov. Kljub tehnološkemu napredku pa je ohranil svojo bistveno prednost – prostornost in uporabnost, ki sta bili ključ do



Citroënov Berlingo letos praznuje 30 let, kar je pomemben mejnik za enega najbolj prepoznavnih družinsko-poslovnih avtomobilov v Evropi.



Z leti se je Berlingo razvijal, a ostal zvest svojemu osnovnemu konceptu.



Prva generacija (1996–2008) je bila revolucionarna.



Druga generacija (2008–2018) je pomenila velik preskok v udobju in oblikovanju.



Tretja generacija (od 2018 naprej) predstavlja modernizacijo in digitalizacijo modela.



2CV Furgonet (1951).

njegovega uspeha že od samega začetka. Danes, ob praznovanju 30-letnice, je jasno, da Berlingo ni le še en avtomobil v ponudbi znamke. Je model, ki je soustvaril segment in postavil standarde, ki jih konkurenca še danes poskuša dohiteti. V svetu, kjer avtomobili pogosto sledijo trendom, je Berlingo tisti, ki jih je pomagal ustvarjati.

Primerjava generacij

Primerjava generacij Citroënovega Berlinga lepo pokaže, kako se je ta model skozi 30 let razvijal iz preprostega delovnega vozila v sodoben, tehnološko napreden družinski avtomobil, ne da bi pri tem izgubil svojo osnovno uporabnost.

Prva generacija (1996–2008) je bila v svojem bistvu revolucionarna. Citroën je z njo ustvaril popolnoma nov segment vozil, ki je združeval lastnosti dostavnika in osebnega avtomobila. Oblikovno je bila precej škatlasta in robustna, kar je poudarjalo njeno funkcionalnost. Notranjost je bila preprosta, skoraj asketska, vendar izjemno praktična. Ključni poudarek je bil na prostoru in uporabnosti, ne na udobju ali tehnologiji. Drsna bočna vrata in velik prtljažnik sta bila takrat prava posebnost in sta model hitro uveljavila med obrtniki in družinami.

Druga generacija (2008–2018) je pomenila velik preskok v udobju in oblikovanju. Berlingo je postal bolj zaobljen, prijaznejši na pogled in bolj podoben klasičnim osebnim avtomobilom. Notranjost je bila kakovostnejša, z boljšimi materiali in več ergonomije. V tej generaciji se je Berlingo začel resno uveljavljati kot družinski avtomobil, ne le kot praktično delovno vozilo. Dodane so bile številne rešitve za shranjevanje, izboljšana je bila varnost, vožnja pa precej bolj udobna.

Tretja generacija (od 2018 naprej) pa predstavlja popolno modernizacijo modela. Oblikovno je Berlingo dobil značilne elemente sodobnega Citroënovega oblikovanja, vključno z razdeljenimi žarometi in bolj izrazitim sprednjim delom. V notranjosti so se pojavili prvi digitalni zasloni, napredni asistenčni sistemi in še več prilagodljivosti. Pomembna novost je tudi električna različica, ki kaže smer razvoja v prihodnost. Kljub vsem tehnološkim izbolj-



AcaDiane (1978).



C15 (1984).

šavam pa Berlingo ostaja zvest svoji osnovni ideji – maksimalni uporabnosti in prostornosti.

Če primerjamo vse tri generacije, vidimo jasno evolucijo: od preprostega, skoraj industrijskega vozila do sodobnega večnamenskega avtomobila, ki lahko zadovolji zelo različne potrebe. Prav ta sposobnost prilagajanja je razlog, da Citroënov Berlingo tudi po treh desetletjih ostaja eden ključnih modelov v svojem razredu.

Berlingo v Sloveniji

Od leta 1996 je bilo na slovenskem trgu prodanih več kot 26.000 vozil Berlingo. Posebej izstopa leto 2018, ki predstavlja prodajni rekord modela v Sloveniji. Takrat je Berlingo med fizičnimi strankami v segmentu C VAN osebnih vozil dosegel kar 61-odstotni tržni delež, kar potrjuje njegovo izjemno priljubljenost tudi zunaj flotne prodaje in močno zaupanje zasebnih kupcev. Tudi podatki iz voznega parka potrjujejo njegov pomen: med 89.472 Citroënovimi vozili v slovenskem voznem parku je Berlingo najbolj zastopan model. Danes je še vedno registriranih slabih 19 tisoč Berlingov, kar predstavlja 21 odstotkov vseh Citroënov. Povprečen Berlingo v Sloveniji ima za seboj približno 190.000 prevoženih kilometrov in povprečno starost 12,8 let, kar jasno kaže na dolgoživost in vsakodnevno uporabo.



Kjer se rojeva prihodnost avtomobilske stroke

V času hitrega tehnološkega napredka in vse večjih zahtev na trgu dela postajajo strokovna znanja in praktične veščine ključnega pomena. Prav zato ima tekmovanje Mladi mehanik Slovenije posebno mesto med dogodki, ki spodbujajo razvoj mladih talentov na področju avtomehanike. Gre za prestižno nacionalno tekmovanje, ki združuje najboljše dijake tehniških in poklicnih šol ter jim ponuja priložnost, da pokažejo svoje znanje, spretnosti in inovativnost.

Tekmovanje ni zgolj preizkus tehničnega znanja, temveč tudi priložnost za osebno rast. Udeleženci se soočajo z realnimi izzivi iz delovnega okolja – od diagnostike napak na sodobnih vozilih do natančnih mehanskih popravil. Naloge pogosto vključujejo tudi uporabo napredne diagnostične opreme, kar

od tekmovalcev zahteva razumevanje sodobnih avtomobilskih sistemov, vključno z elektroniko in računalniško podprtimi rešitvami.

Dogodek redno podpirajo vodilna podjetja iz avtomobilske industrije, ki v mladih tekmovalcih prepoznajo prihodnje



Priprave na tekmovanje.



Menjava zavornih ploščic na Volvovem tovornjaku.



strokovnjake. Sponzorji pogosto zagotovijo najnovejšo opremo, mentorsko podporo ter nagrade, ki dodatno motivirajo sodelujoče. Za mnoge udeležence je prav to tekmovanje odskočna deska do prve zaposlitve ali nadaljnega strokovnega razvoja.

Posebno vrednost ima tudi izmenjava izkušenj med tekmovalci. Mladi iz različnih delov Slovenije se srečajo, sodelujejo in tekmujejo v duhu fair playa. Ob tem gradijo socialne veščine, samozavest in občutek pripadnosti stroki, ki je pogosto spregledana, a izjemno pomembna za delovanje sodobne družbe.

Organizatorji vsako leto poskrbijo za dinamičen program, ki vključuje praktične preizkuse, teoretična vprašanja in predsta-



Tudi teorija je pomembna.



Menjava in uravnoteženje pnevmatik.

vitve novosti v avtomobilski industriji. Tekmovanje tako ni le dogodek, temveč platforma za promocijo poklicnega izobraževanja in tehničnih poklicev.

Servis in menjava gum

Ti mladi mehaniki so tisti, ki bodo v prihodnje popravljali vaša vozila. Dokler bodo obstajala prevozna sredstva, jih bo treba servisirati. Poklic je deficitaren, zato je avtomehanike treba obravnavati na poseben način, saj je v Sloveniji registriranih več kot 1,2 milijona osebnih vozil, tu pa so še kombiji, pa avtobusi in tovorna vozila, ki nekajkrat na leto obiščejo mehanično ali vulkanizersko delavnico. Z novimi, vse bolj tehnološkimi modeli vozil mora obstajati tudi kader, ki je strokovno dovolj usposobljen. Temu razvoju in novim tehnologijam morajo slediti tudi šole.

22 tekmovalcev za naziv najboljšega

Tekmovanje se je letos odvijalo že šestič, udeležilo pa se ga je



Diagnosticiranje napake na dovodu goriva.



Pred tekmovanjem in med njim je bilo izredno živahno.

11 šol iz celotne Slovenije: iz Celja, Kopra, Krškega, Ljubljane, Maribora, Nove Gorice, Novega mesta, Postojne, Ptuja, Škofje Loke in Velenja.

Med dvaindvajsetimi dijaki je največjo raven znanja in spretnosti v tekmi s časom in nalogami pokazal Vid Kolakovič iz ŠC Novo mesto, ki mu je tako pripadel laskavi naslov Mladi mehanik Slovenije 2026.

Organizatorji so za sodelujoče dijake, mentorje in druge obiskovalce pripravili tudi spremljajoči program s predstavitvami tovarnjaka, virtualne delavnice, razstavo orodja in opreme, zavarovalnih dejavnosti ter gumarskih novosti. Letošnje tekmovanje je potekalo tudi kot kvalifikacijska stopnja za tekmovanje Slovenian Skills, na katero so se neposredno uvrstili prvi trije tekmovalci.

Prihodnost je v dobrih rokah

Mladi mehanik Slovenije dokazuje, da je prihodnost stroke v dobrih rokah. Mladi talenti s svojim znanjem, zagnanostjo in inovativnim razmišljanjem postavljajo nove standarde ter dokazujejo, da je avtomehanika več kot le poklic – je umetnost, ki združuje tehnologijo, natančnost in strast.

V času, ko družba vse bolj potrebuje usposobljene tehnične kadre, ima tovrstno tekmovanje neprecenljivo vrednost. Ne le za udeležence, temveč za celoten izobraževalni sistem in gospodarstvo. Mladi mehaniki danes niso le tekmovalci – so ustvarjalci jutrišnjega sveta mobilnosti.





Tudi partnerji so obogatili program s poučnimi delavnicami, na katerih so se dijaki tudi kaj naučili.



Šolski center Celje.



Srednja tehnična šola Koper.



Šolski center Krško-Sevnica.



Strokovni izobraževalni center Ljubljana.



Tehnični šolski center Maribor.



Šolski center Nova Gorica.



Šolski center Novo mesto.



Šolski center Postojna.



Šolski center Ptuj.



Šolski center Škofja Loka.



Šolski center Velenje.



NAPIHLJIVE HALE

✉ info@db-engineering.com
 🌐 www.db-engineering.com
 ☎ +386 8 20 55 223



LESENE HALE





Mestni frajer z resnim značajem

Volkswagnov T-Roc je že od svojega prihoda na trg leta 2017 eden ključnih igralcev v razredu kompaktnih križancev. Z novo generacijo in preverjenim 1,5-litrskim TSI motorjem pa želi še naprej ostati relevanten v segmentu, kjer konkurenca ne počiva.



Tehnični podatki

Motor:	bencinski, štirivaljen, turbo polnilnik
Prostornina (ccm):	1498
Moč (bencin/elektr. kW):	110/150
Navor (Nm):	250/1500
Menjalnik/pogon:	7-stopenjski samodejni DSG/na sprednja kolesa

Mere

Dolžina (mm):	4327
Širina (mm):	1828
Višina (mm):	1573
Medosna razdalja (mm):	2629
Prtljažnik (l):	475
Masa vozila (kg):	1370

Zmogljivosti

Pospešek (0–100 km/h):	8
Najvišja hitrost (km/h):	205
Kombinirana poraba (l/100 km):	6
Izpušni CO ₂ (g/km):	127

T-Roc ostaja vizualno samozavesten. Ostre linije, poudarjena maska in prepoznavna LED svetila mu dajejo mladosten, skoraj športen značaj. V primerjavi z bolj umirjenimi modeli znamke, kot je Golf, deluje precej bolj igrivo. Rumena karoserija in črna streha dodatno nagovarjata kupce, ki želijo nekaj več individualnosti.

Notranjost je v novi generaciji občutno izboljšana. Mehkejši materiali na armaturni plošči in digitalizacija dvignejo občutek kakovosti. Ergonomija ostaja tipično Volkswagnova. Vse je logično razporejeno, brez pretiranega eksperimentiranja.

Prostora je za razred dovolj, predvsem spredaj, medtem ko zadaj višji potniki že občutijo omejitve. Prtljažnik s 475 litri prostornine zadošča za vsakodnevne potrebe ali krajša potovanja.

Srce testnega modela, 1.5 TSI, je znano po dobrem razmerju med zmogljivostjo in učinkovitostjo. S 150 KM ponuja dovolj moči tako za mestno vožnjo kot tudi za avtocesto. Motor je tih, prožen in lepo sodeluje z DSG menjalnikom. Posebej velja izpostaviti tehnologijo ACT (izklop valjev), ki pri umirjeni vožnji pomaga znižati porabo.

Na cesti je T-Roc stabilen in predvidljiv. Podvozje je bolj nastavljeno na udobje kot športnost, a še vedno omogoča dovolj samozavesti v ovinkih, lahko pa si tudi sami nastavite način vožnje (sport, eco, individual, comfort). V praksi se poraba giblje okoli 6 litrov na 100 km, kar je za bencinski SUV zelo soliden rezultat. Ob bolj dinamični vožnji seveda hitro naraste, a ostaja v razumnih okvirih.

Volkswagen T-Roc 1.5 TSI ostaja ena najbolj uravnoteženih izbir v razredu. Ni najcenejši niti najbolj vznemirljiv za vožnjo, a ponuja ravno pravo kombinacijo kakovosti, uporabnosti in sodobne tehnologije. Če iščete zanesljiv, praktičen in dovolj dinamičen kompaktni SUV, je T-Roc še vedno zelo varna izbira, morda celo ena bolj »razumnih« v tem segmentu.



Zadržana, a samozavestna

Toyota je s Corollo Cross zadela zanimivo nišo – prostor med klasično Corollo in večjim RAV4. Gre za družinski SUV, ki stavi na preverjeno hibridno tehnologijo, udobje in praktičnost, ne pa na športnost ali prestiž. Kako se obnese v praksi?

Avto nikakor ne izstopa. Oblika je robustna, z višjo oddaljenostjo od tal, zaščitnimi plastičnimi obrobami in umirjeno masko. Deluje bolj »terenec« kot običajna Corolla, a še vedno ostaja znotraj Toyotinega konservativnega oblikovalskega jezika.

Kabina je tipično Toyotina – logična, pregledna in solidno izdelana. Materiali so korektni, čeprav ne razkošni. Ergonomija je odlična, saj najdemo v notranjosti še nekaj klasičnih gumbov, predvsem tam, kjer so najbolj potrebni. Merilniki so seveda digitalni, kakor tudi osrednji infozabavni zaslon. Prostora je dovolj za družino, še posebej na zadnji klopi. Prtljažnik z velikostjo 430 litrov je uporaben in pravilnih oblik.

Srce avtomobila je 2,0-litrski hibridni sistem s sistemsko močjo 197 KM. To pomeni tiho speljevanje izključno na elektriko, gladko preklapljanje med bencinskim in električnim motorjem, in ker je to blagi hibrid, ni potrebe po polnjenju. Vožnja je najboljša v mestu in na regionalnih cestah. Tam pride do izraza nizka poraba in uglajeno delovanje. Na avtocesti pa postane bolj očitno, da menjalnik CVT ni namenjen dinamični vožnji – ob pospeševanju motor zavrti višje, kar vpliva na udobje, saj se poviša hrup v kabini.

Corolla Cross ni športnik in tega niti ne skriva. Podvožje je mehkejše in odlično absorbira neravnine, v ovinkih je stabilna, a ne posebej dinamična. Volan je lahek, kar je super za mesto. Toyota ponuja tudi bogat paket varnostnih sistemov (Toyota Safety Sense), ki v praksi delujejo zanesljivo in nevsiljivo.

To je avto, ki dolgoročno ne bo presenečal z visokimi stroški. To je avto za racionalne kupce. To je avto, ki ne skuša biti najbolj vznemirljiv, ampak eden najbolj smiselnih.

Če iščete družinski SUV, ki je enostaven, varčen in zanesljiv, je Corolla Cross zelo težko spregledati.



Tehnični podatki

Motor: bencinski štirivaljni

Prostornina (ccm): 1987

Moč (bencin/elektrik kW): 145/197

Navor (Nm): 320

Menjalnik/pogon: CVT brezstopenjski/na sprednja kolesa

Mere

Dolžina (mm): 4460

Širina (mm): 1825

Višina (mm): 1620

Medosna razdalja (mm): 2640

Prtljažnik (l): 473

Masa vozila (kg): 1640

Zmožljivosti

Pospešek (0–100 km/h): 8

Najvišja hitrost (km/h): 185

Kombinirana poraba (l/100 km): 5,6

Izpust CO₂ (g/km): 115

Sveti gori pravijo knapovska pljuča



Zasavska Sveta gora ali s starejšim imenom Sveta gora nad Litijo je 852 metrov visok hrib na levi strani reke Save. Stari rudarji ji pravijo tudi knapovska pljuča, saj je prijetna izletniška točka za nedeljski izlet. Tu sta znana romarska cerkev Marijinega rojstva in planinski dom.

Sveta gora je po pravici eden najbolj obiskovanih razglednih hribov pri nas. Imeli boste občutek, da vidite vso Slovenijo, kar bo blizu resnici, zakaj stali boste blizu Geometričnega središča Slovenije. Od tu se razprostira razgled od Triglava do Pohorja pa vse tja do Snežnika. Gora je dostopna z avtomobilom iz treh smeri, nanjo pa vodijo tudi številne pešpoti. Zelo lepa asfaltirana cesta vas bo pripeljala prav do vrha, tako rekoč do vhoda v cerkev.



Stari rudarji ji pravijo tudi knapovska pljuča.

Cerkev obdaja obzidje

Stara romarska cerkev ima zelo dolgo in zapleteno stavbno zgodovino. Posebnost te cerkve je, da jo obdaja mogočno obzidje, ki je nekoč služilo za obrambo pred turškimi vpadi. Ko je turška nevarnost minila, so ga deloma znižali. Na severni strani so ga pozneje podrli, ker so potrebovali prostor za dozidavo stranske kapele. Za obzidjem stoji zvonik, ki je v času turške nevarnosti služil kot obrambni stolp. Na njem so še danes ohranjene strelne line.

»Ob Marijinih praznikih so velika romanja na Sveto goro,« pravi Franci Petrič v knjigi Duša, le pojdi z mano. Cerkev je poz-



Nekdanje župnišče ima zanimivo pročelje.



Zvonik je ločen od cerkve.

nal že Janez Vajkard Valvasor, ki takole opisuje čudež pri takrat zelo poznani in priljubljeni Materi božji: »Ta cerkev je zelo slavna zaradi čudežev. Pred tridesetimi leti je neka žena oslepela. Več let je bila popolnoma slepa. Zaobljubila se je in v spremstvu treh duhovnikov obiskala cerkev. Po opravljeni pobožnosti je šla po golih kolenih trikrat okoli oltarja. Ko je prišla tretjič za oltar, je začutila, da je potegnil močan veter in ji odnesel pajčolan z glave. Ustrašila se je in zavpila. V tem trenutku pa je spet videla.«

Staroslovanski grobovi

Na tej izjemni razgledni točki je bila že predzgodovinska naselbina. Že pred drugo svetovno vojno so tu odkrili staro gradišče in grobove. Odkopani staroslovanski grobovi pričajo o zgodnji slovanski naselitvi. Kot domnevajo poznavalci, je bila prva cerkev še romanska, druga pa gotška. Od te je ostal prezbitერიj,

ki so mu v letu 1753 prizidali baročno ladjo.

Nekoč so bile v prezbitერიju okrog glavnega oltarja obešene številne zahvalne slike in napisi. Sem so prihajali romarji z vseh strani, posebno z Vač ter iz Moravč in Šmartnega. Mnogi so prinašali tudi sveče. Valvasor pravi, da je Marija plemenita Wittenstein leta 1660 v zahvalo, ker je čudežno ozdravela, prinesla dve veliki voščeni sveči na Sveto goro. Vsaka sveča je merila kar dva metra in bila dvajset centimetrov debela. Postavili so ju ob veliki oltar in ju prižgali. Tu sta več let goreli Mariji v čast.

Planinski dom na Sveti gori

Ko se pripeljemo na Zasavsko Sveto goro, nas najprej pozdravi Planinski dom na Zasavski Sveti gori, kjer je tudi manjše parkirišče. Prvo planinsko zavetišče je bilo v gospodarskem objektu poleg župnišča.

Svoj dom so začeli graditi leta 1930 in ga dokončali naslednje leto. Med drugo svetovno vojno so kočo 15. maja 1943 požgali partizani, da se v njej ne bi nastanili nemški vojaki.

Leta 1946 so Tomazinovo kočo zasilno obnovili, še istega leta pa so začeli z deli za nov planinski dom na pogorišču nekdanje šole. Tri leta pozneje je bil dom dokončan in predan svojemu namenu. Vendar se je tudi slednjemu pripetila nesreča. V noči na 2. november 1974 je požar zanela električna napeljava.

Sklenili so, da je dom potreben takojšnje obnove. S pomočjo dobrotnikov, ki so podarili les in ostale gradbene materiale, in prostovoljcev, ki so pomagali pri gradnji, so dom obnovili v pičlih dveh letih. Tako dom, kot ga poznamo danes, še vedno stoji nespremenjen že od leta 1976.

 Primož Hieng



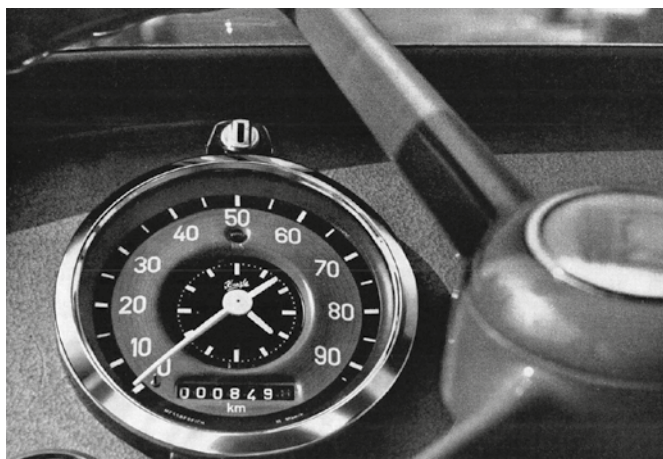
Zasavsko Sveto goro je poznal že Valvasor.



Od nezaupanja do nepogrešljive tehnologije

Ko je prvega maja 2006 v evropske tovornjake uradno vstopil digitalni tahograf, si je malokdo predstavljal, da bo ta naprava v dveh desetletjih postala eden ključnih gradnikov sodobne logistike. Sprva so ga vozniki dojemali predvsem kot strožji nadzor nad delovnim časom. Danes pa je digitalni tahograf mnogo več: varnostni sistem, pravni dokaz, orodje za upravljanje voznih parkov in podatkovno vozlišče povezanega transporta.

Prvi tahografi so se pojavili že pred več kot sto leti (VDO 1923), vendar je trajalo približno šest desetletij, da so jih uveljavili v transportni industriji. Glavni preboj se je zgodil leta 1985, ko je celotna Evropska gospodarska skupnost, torej organizacija pred Evropsko unijo, ki je takrat združevala Belgijo, Italijo, Luksemburg, Francijo, Nizozemsko, Zahodno Nemčijo, Dansko, Irsko, Grčijo in Združeno kraljestvo, uvedla obveznost uporabe tahografov.



Tahografi so stari že več kot 100 let. Prvi tahografi so se pojavili leta 1923.

Uredba je veljala 21 let

Kariera analognih tahografov v EU je po uredbi trajala 21 let, vse do 1. maja 2006. Od tistega dne naprej je moral biti vsak novo registrirani tovornjak s skupno maso nad 3,5 tone, opremljen z digitalnim tahografom, ki je beležil podatke na voznikovo kartico. In čeprav smo danes popolnoma vajeni te tehnologije, je bil pred 20 leti to velik preboj. VDO, eden glavnih proizvajalcev, je zadevo komentiral na zelo zanimiv način: »Odmik od analognih tahografov leta 2006 ni bil le tehnološka sprememba. Šlo je za ustvarjanje popolnoma digitalnega sistema, ki je bil uveden v tovornjake in avtobuse. Sporočilo je bilo zelo jasno: tudi tradicionalni sektor, kot je cestni promet, je mogoče uspešno digitalizirati.«

Digitalizacija je bila prav tako povezana s številnimi težavami. Do 30. aprila 2006 je bilo mogoče na kateri koli bencinski črpalki kupiti vsa orodja in opremo, potrebno za beleženje delovnega časa. Seveda govorimo o kompletnih papirnatih zapisnih listov. Po drugi strani pa se je panoga 1. maja 2006 morala opremiti s prej neznanimi karticami in orodji za prenos podatkov. Pravzaprav je bila v mnogih majhnih podjetjih nova zahteva tudi nakup računalnika.

Konec papirnatih vložkov

Pred digitalizacijo so vozniki uporabljali analogne tahografe s papirnatimi vložki – znamenitimi »šajbami«, na



Glavni preboj se je zgodil leta 1985, ko je celotna Evropska gospodarska skupnost, torej organizacija pred Evropsko unijo, ki je takrat združevala Belgijo, Italijo, Luksemburg, Francijo, Nizozemsko, Zahodno Nemčijo, Dansko, Irsko, Grčijo in Združeno kraljestvo, uvedla obveznost uporabe tahografov.

katerih so se beležili hitrost, prevožena razdalja in delovni čas. Sistem je bil občutljiv na napake, manipulacije in precej zamuden za nadzor.

Evropska unija je zato uvedla digitalni tahograf kot obvezno opremo za nova tovorna vozila nad 3,5 tone in avtobuse z več kot devetimi sedeži. Cilj je bil jasen: zmanjšati utrujenost voznikov, izboljšati prometno varnost ter zagotoviti enake pogoje konkurence med prevozniki. Prelomnica ni bila zgolj tehnična. Digitalni tahograf je pomenil začetek širše digitalizacije cestnega transporta v Evropi.

Voznik, kartica in podatki

Nova generacija tahografov je prinesla pametne kartice z mikročipi. Vsaka vožnja, odmor, počitek ali druga aktivnost se je začela zapisovati v digitalni obliki. Nadzorni organi so lahko podatke hitreje pregledovali, podjetja pa so dobila boljši

vpogled v organizacijo dela.

Za voznike je to pomenilo manj administracije, a tudi precej manj prostora za »kreativno interpretacijo« pravil. Manipulacije, ki so bile v času analognih naprav relativno pogoste, so postale bistveno težje, a o tem v posebnem okvirčku.

Hkrati so se izboljšali delovni pogoji. Natančno beleženje časa vožnje in počitka je prispevalo k zmanjšanju preutrujenosti za volanom – enega ključnih dejavnikov hudih prometnih nesreč v tovornem prometu.

Od nadzorne naprave do »pametnega« sistema

Prvih nekaj let je digitalni tahograf opravljal predvsem osnovno nalogo beleženja podatkov. Nato pa se je razvoj pospešil. Pomemben korak je bila uvedba pametnih tahografov, ki od leta 2019 postajajo standard v novih vozilih. Ti sistemi uporabljajo satelitsko določanje položaja GNSS, brezžično komunikacijo in napredne zaščite proti manipulacijam. Pametni tahograf danes samodejno beleži:

- lokacijo začetka in konca vožnje,
- prehode državnih meja,
- čas vožnje in počitka,
- aktivnosti voznika,
- podatke za nadzorne organe.

Posebej pomembna je tehnologija DSRC, ki omogoča, da nadzorni organi na daljavo preverijo določene podatke vozila med vožnjo. Tako lahko ustavijo predvsem sumljiva vozila, medtem ko imajo urejeni prevozniki manj nepotrebnih kontrol.

Digitalizacija logistike

V zadnjem desetletju se je vloga tahografa močno razširila. Kar je bil nekoč zgolj zapisovalnik delovnega časa, je danes vir



**Vse kar potrebujete
za svoj tahograf**

TAHOCENTER®
specialist za tahografe

— CELJE —



Vgradnja tahografov v lahka gospodarska vozila



Kontrola tahografov



Servis tahografov



Kopiranje in obdelava podatkov



Analiza in arhiviranje



Seminarji



Taho Center d.o.o.
Gaji 44, 3000 Celje



051 415 276



www.tahocenter.si



info@tahocenter.si

podatkov za celotno logistično verigo.

Podjetja podatke uporabljajo za:

- optimizacijo poti,
- planiranje delovnega časa,
- obračun plač,
- upravljanje voznih parkov,
- spremljanje učinkovitosti voznikov,
- avtomatizacijo administracije.

Tahograf se je povezal s telematskimi sistemi, platformami v oblaku in programsko opremo za upravljanje transporta. V sodobnih flotah postaja osrednji del digitalnega ekosistema vozila.



Leta 2019 so na trg prišli pametni digitalni tahografi druge generacije.

Več pravil, več tehnologije

Evropski paket mobilnosti je v zadnjih letih dodatno razširil pomen tahografov. Zaradi nadzora kabotaže in napotitev voznikov morajo nove generacije naprav samodejno beležiti prehode meja.

Roki za nadgradnje so postali pomembna tema za evropske prevoznike:

- od avgusta 2023 morajo biti nova vozila opremljena s pametnim tahografom druge generacije,
- do konca leta 2024 oziroma avgusta 2025 so morala številna starejša vozila opraviti nadgradnjo,
- od julija 2026 pa bodo tahografi obvezni tudi za lažja gospodarska vozila med 2,5 in 3,5 tone v mednarodnem prometu.

To pomeni, da bo sistem v prihodnjih letih zajel še širši del evropskega transportnega trga.

Odpor, ki je sčasoma izginil

Tako kot vsaka velika sprememba je tudi digitalni tahograf naletel na odpor. Mnogi vozniki so ga razumeli kot nezaupanje in dodatno birokracijo. Prevozniška podjetja so opozarjala na stroške uvajanja, delavnice pa so morale osvojiti nova znanja.

Dvajset let kasneje je pogled precej drugačen. Večina prevoznikov danes priznava, da brez digitalnih sistemov sodobnega mednarodnega transporta praktično ni več mogoče učinkovito upravljati. Tahograf je postal nekaj podobnega »črni skrinjici« tovornjaka – naprava, brez katere si evropski cestni promet težko predstavljamo.

Kaj prinaša prihodnost?

Naslednja faza razvoja bo verjetno še tesnejša povezava med vozilom, infrastrukturo in logističnimi platformami. Tahografi bodo vse bolj vključeni v avtomatizirane proce-

Manipulacija

Ena od večnih težav je manipulacija. Kadar na trg pride kakšna nova naprava, uporabniki hitro najdejo način, da obidejo pravičen in zakonit način njenega delovanja. Tako je bilo tudi s tahografi.

Ko so bile digitalne naprave uvedene v uporabo, se je predvidevalo, da bodo presežke delovnega časa zmanjšale na minimum. Vendar pa se je takoj, ko so se pojavile nove naprave, začela igrati »mačke in miši« v panogi in uporabniki so hitro našli zaveznika v magnetih. Kar šest let se je prodaja magnetov močno povečevala, nakar so posodobili tahografe in uvedli keramične pulzatorje, na katere so bili priključeni merilniki gibanja. A uporabniki so zopet našli pot z naprednimi »stikali«, torej preprosto, a nezakonito programsko opremo, ki je kljub vožnji na tahografu beležila, da voznik počiva. Še sedem let je bilo potrebnih, da so se zgodile nove spremembe. In leta 2019 so prišli tahografi druge generacije, ki sedaj beležijo tudi lokacijo vozila. Poleg tega obstaja tehnologija daljinskega upravljanja, ki temelji na DSRC antenah.

Danes lahko vse to povzamemo z nekaj razmisleka. Čeprav so nove naprave leta 2006 sprožile veliko pomislekov v transportni industriji, se jih lahko retrospektivno spomnimo kot izjemno preprostih naprav, ki so še vedno puščale veliko svobode. Je pa uvedba novih tahografov dejansko sprožila veliko digitalno revolucijo v celotni panogi.



Magnet na pulzatorju, ki kazi realno sliko prikaza delovnega časa.

se, pametne cestninske sisteme in digitalne platforme za upravljanje transporta.

V ospredju bodo:

- umetna inteligenca pri planiranju poti,
- samodejna skladnost z zakonodajo,
- povezovanje z električnimi in avtonomnimi vozili,
- napredna analiza voznških podatkov,
- sprotni nadzor nad transportnimi procesi.

Če je bil digitalni tahograf leta 2006 predvsem regulatorno orodje, je leta 2026 postal tehnološka platforma evropske logistike. In prav v tem je največji paradoks njegove zgodbe: naprava, ki je bila ustvarjena za nadzor voznikov, danes pomaga upravljati celoten transportni sistem Evrope.

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.

