

PoslovniCarzine



08 Mobilno

Ko razmišljate o nakupu električnega avtomobila, se odločajte na podlagi dejstev. Zbrali smo nekaj najpomembnejših.

22 Intervju

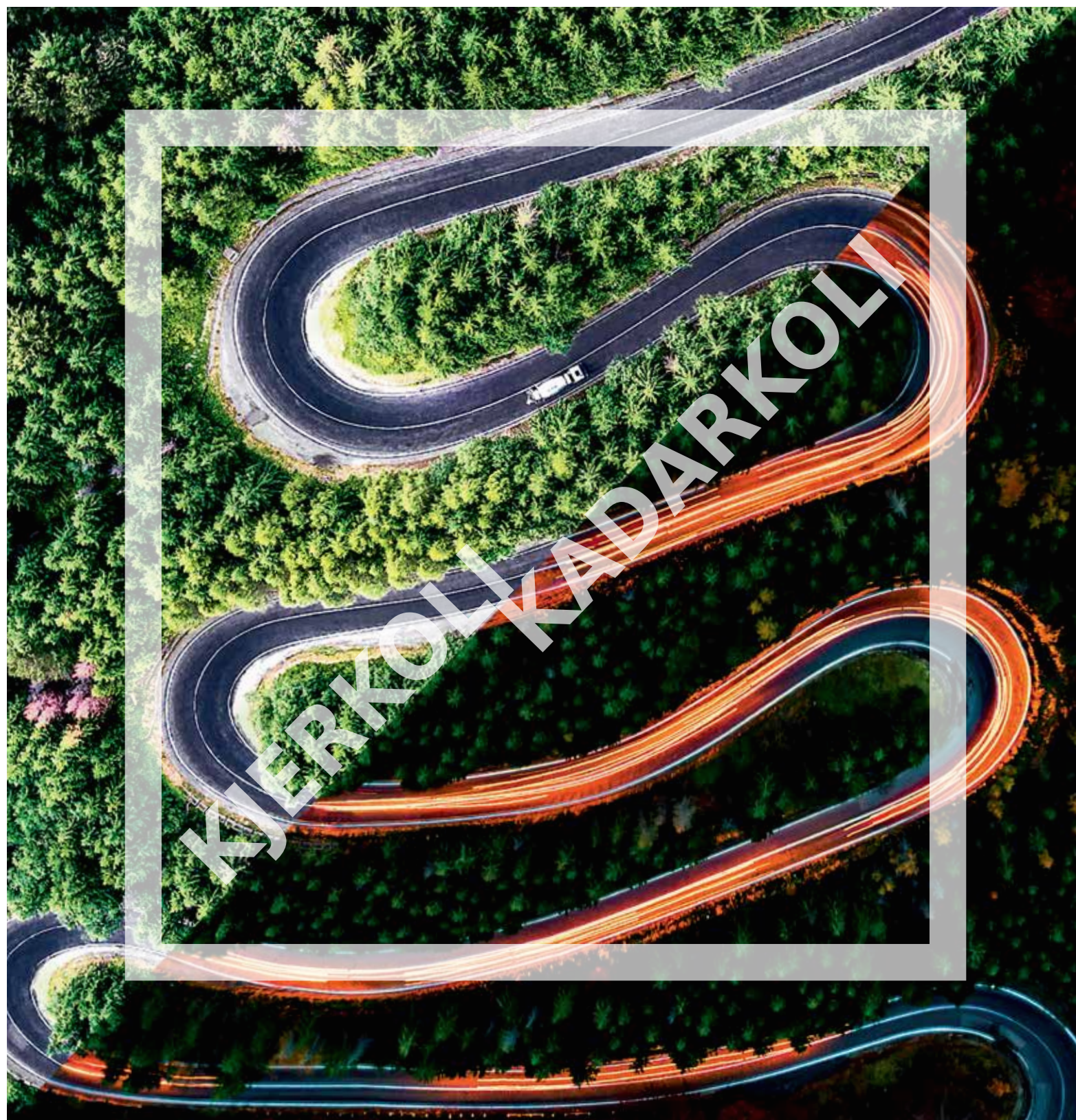
Z dr. Matjažem Kormanom o električnih in letečih avtomobilih, znanstveni fantastiki in realnosti slovenskih cest.

26 Poslovna pot

Deset držav, 1600 kilometrov v 24 urah – in to samo na elektriko. Pojdimo na nekoliko drugačno potovanje po Evropi!

38 Poslovna vozila

Razmišljate ekološko, a glede na potrebe tudi praktično? Potem je morda najboljša izbira za vas priključni hibrid. Kdaj, zakaj in kateri?



04

Prvi

Z modelom ID.3 se pri VW začne povsem novo poglavje.

30

Dan po tem

Poznate vse tipe elektrificiranih avtomobilov?

54

Po meri

Kako polniti električno floto? In kako se na to pripraviti?

08

Mobilno

Najpomembnejša dejstva o električni mobilnosti, ki jih morate poznati.

32

Električna vozila

Leto 2020 bo naelektreno. Kaj vse nas čaka?

58

Zanimivosti

Novosti iz sveta avtomobilov in mobilnosti.

18

Upravljam

S poslovnosti o njihovih izkušnjah z električnimi vozili.

38

Poslovna vozila

Zakaj so priključni hibridi za marsikoga optimalna izbira?

22

Intervju

Dr. Matjaž Korman, Audi, je z nami spregovoril o prihodnosti mobilnosti.

50

VW Gospodarska vozila

e-Crafter na dolgi dostavniški preizkušnji. Kako jo je preстал?

26

Poslovna pot

V 24 urah od Bleda do Amsterdama z električnim avtomobilom.

53

Iz prve roke

S Frankom Blomejem o tem, kaj bi morali vedeti o polnjenju svojih e-vozil.

**Naj bo elektrika!**

Uvajanje vsake nove, revolucionarne tehnologije je bilo skozi zgodovino vedno povezano z zadržki in pomisleki. Tako je bilo tudi pri parni lokomotivi in nato pri avtomobilu z motorjem z notranjim zgorevanjem. Zato se v podjetju Porsche Slovenija dobro zavedamo, da bo trajalo še nekaj časa, preden bo tehnologija električnega pogona sprejemljiva za vse.

Elektrika se bo kot revolucionarno pogonsko gorivo širila postopoma, brez silovitih pretresov in slednjič bo prišlo do evolucije mobilnosti na okoljsko vzdržnejšo raven. To smo dolžni našim zanamcem in temu čudovitemu modremu planetu, ki mu pravimo dom. Tako proizvajalci avtomobilov kot njihovi prodajalci in uporabniki nosimo svoj delež odgovornosti za to, da se to zgodi čim prej.

Kdaj bo pravi čas za vas, boste presodili sami. Naša naloga pa je, da vam že danes stojimo ob strani z vsem, kar potrebujete za svojo poslovno oziroma osebno e-mobilnost. To pa seveda ni zgolj vozilo, ampak še marsikaj poleg tega, od lastne polnilne postaje naprej.

V prihodnjih mesecih bomo ponudbo vozil znamk Volkswagen, Audi, SEAT, ŠKODA in Volkswagen Gospodarska vozila še okrepili s številnimi povsem električnimi vozili ter priključnimi hibridi, med katerimi boste glede na svoje mobilnostne potrebe in finančne zmožnosti lahko izbrali pravo vozilo zase oziroma za vašo službeno floto.

Hkrati vam prek podznanke MOON strokovno svetujemo glede izbire ustrezne polnilne postaje, hranilnika električne energije in lastne sončne elektrarne, ki vam omogoča samozadostnost in neodvisnost pri oskrbi z elektriko za vaše vozilo (in še kaj). Na enem mestu tako lahko dobite vašim zahtevam prilagojene rešitve, ki vam jih bodo naši strokovnjaki vgradili strokovno, neoporečno in varno.

Pomagali vam bomo tudi pri pridobivanju subvencij, pri financiranju vseh naših izdelkov in storitev pa vam bodo priskočili na pomoč v sestrskem podjetju Porsche Finance Group Slovenia. Želimo si namreč, da bi naše stranke e-mobilnost tudi na finančnem področju razumele kot priložnost in ne kot izziv, ki se ga ne bi upale sprejeti. Le tako bo lahko ideja e-mobilnosti v Sloveniji zares zaživel.

Danilo Ferjančič in Martin Wienerroither,
generalna direktorja Porsche Slovenija



Vozila Volkswagen
080 19 18



Vozila Audi
080 19 15



Vozila SEAT
080 19 40



Vozila Škoda
080 19 41



Gospodarska vozila Volkswagen
080 19 17

Klici iz tujine za vse znamke:
+386 1 58 25 102

PORSCHE
SLOVENIJA

Asistenca

ODLOČNO *naprej*

Z modelom ID.3 začneja Volkswagen ustvarjati svojo električno prihodnost. Ta kompaktni model je prvi, ki je zasnovan na novi, električnim vozilom namenjeni modularni platformi.

Piše: Marko Dolenc





Na zunaj kompakten, s čimer ponuja okretnost mestnih vozil, a znotraj izjemno prostoren je ID.3 povsem povezljiv, inovativen, zmogljiv, predvsem pa električni model z dosegom, ki bi moral prepričati še največje elektroskeptike. In res: vodstvo znamke Volkswagen je že prvo sprejemanje naročil presenetilo s pozitivnim odzivom, saj je bilo v štirih mesecih zbranih več kot 30.000 prednaročil, podobno entuziastično pa so se odzvali tudi potencialni kupci v Sloveniji. Pri Volkswagnu Slovenija imajo tako trenutno v čakalni vrsti kar 450 strank.

Ustvarjen za elektriko

Večina izbranih novinarjev, ki so imeli priložnost voziti predproizvodni, takrat še znotraj in zunaj zakamufliran model, je hvalila predvsem tihost pogonskega sklopa, ki je nameščen daleč za voznikom, pa tudi zanimivo visoko sedenje, odzivnost in hipno podajanje moči električnega motorja ter okretnost avtomobila. Baterijo, ki je na voljo v treh zmogljivostih, je inženirjem namreč uspelo pospraviti v dno, s čimer so ob dolgi medosni razdalji in kratkih previsih naredili še več prostora v kabini, čeprav zato potniki sedijo kakšnih 15 centimetrov višje, podobno kot v priljubljenih SUV-modelih. To hkrati pomeni tudi idealno nizko težišče in razporeditev teže.

Motor je nameščen v zadku in poganja zadnji kolesni par. Prva bo na trgu verzija, ki bo zmogla 150 kilovatov (204 konjske



Novi ID.3 je svoje ime dobil kot tretji najmarkantnejši model v zgodovini znamke Volkswagen - po hrošču in Golfu.



moči), in s tem paketom bo ID.3 dosegel hitrost celo do 160 kilometrov na uro. Motor črpa zalogo iz enega od treh opsijskih paketov baterij: najšibkejši z zmogljivostjo 45 kilovatnih ur omogoča do 330 kilometrov dosega, 58 kilovatnih ur zadostuje za 420 kilometrov, najmočnejši baterijski paket s 77 kilovatnimi urami pa omogoča do 550 kilometrov dosega. Vse številke veljajo za meritve po standardu WLTP, pri Volkswag-

nu pa so tudi prvi, ki navajajo neto kapaciteto baterije. Polne kapacitete namreč nikoli ni mogoče izkoristiti, saj baterija s tem dolgoročno ohranja svoje lastnosti. Pri Volkswagnu obljublajo tudi možnost hitrega polnjenja z močjo do kar 125 kilovatov, garancijska doba za baterije bo osem let, zanimiv pa je tudi podatek, da naj bi baterija obdržala 70 odstotkov svoje zmogljivosti tudi po 160 tisoč prevoženih kilometrih, do kolikor bo veljala tudi garancija.

Ob vseh teh številkah, ki pričajo o prednostih za lastnika, pa ne gre spregledati tudi podatka o opazno nižjih »obratovalnih« stroških, saj bo že zaradi manj mehanskih delov (ni klasičnega menjalnika, sklopke, ni menjave olja, filtrov, bistveno manjša je obraba



Šest ključnih prednosti modela ID.3:

- prvi model znamke, ki je zasnovan kot izključno električno vozilo – z vsemi prednostmi, ki jih to prinaša,
- že najšibkejši paket (45 kWh) omogoča do 330 km dosega, tisti z zmogljivostjo 58 kWh zadostuje za 420 km, najmočnejši s 77 kWh pa omogoča do 550 km dosega,
- kompaktna zunanost, a prostorna notranost (primerljiva z vozili, ki so uvrščena vsaj razred višje),
- zelo konkurenčna cena za sodobno in dobro opremljeno električno (BEV) vozilo,
- prilagodljiva platforma MEB omogoča dokaj preprosto vgradnjo dodatnega motorja za prednjo os (4MOTION),
- možnost izbire baterije in moči motorja.

zavor) samo vzdrževanje vozila cenejše do 70 odstotkov.

Intuitivna vozniška izkušnja

Ustvarjen za električno (gnano) prihodnost prinaša ID.3 v kategorijo kompaktnih vozil povsem novo raven oblikovanja. »Volkswagen je z ID.3 usmerjen v prihodnost,« razlaga Klaus Bischoff, vodja oblikovanja znamke Volkswagen, in poudarja: »Predstavlja neki naravni slog in omogoča popolnoma novo, intuitivno vozniško izkušnjo.«

Na modularni platformi MEB narejen model je po velikosti precej podoben (še aktualnemu) Golfu, kar pomeni okoli 4,25 metra dolžine, prostornost v notranosti pa je bližje precej večjemu Passatu. Digitalni, popolnoma na novo oblikovani elementi osrednjega zaslona in krmilniki zagotavljajo, da bo voznik v ID.3 povsem intuitivno našel svoj idealen položaj. Poleg zaslona pred voznikom je na novo razvit tudi sredinsko nameščen osrednji desetpalčni zaslon na dotik z vsemi ključnimi informacijami, ki jih voznik potrebuje med vožnjo. Sistem ID. Light, ki je prav tako nov, omogoča svetlobno komunikacijo z voznikom prek LED-traku v kabini. Z njegovo pomočjo lahko voznika na primer pozove, da zavira ob nevarnosti, mu nakaže prihajajoči klic, prikaže delovanje smernikov ... Vsa stikala, vključno s tistimi na električno nastavljenem volanu, je mogoče upravljati s pomočjo funkcij na dotik, kar hkrati pomeni,

da v novem modelu praktično ni več mehanskih stikal. Vse to dopolnjuje inteligen ten naravni glasovni nadzor. Zaradi sistema App Connect se lahko ID.3 v nekaj sekundah poveže s pametnim telefonom, in to ne glede na to, kateri operacijski sistem ta uporablja.

Prva serija, tako imenovani 1st Edition, bo naprodaj najprej, tudi na našem trgu, kjer avtomobile pričakujemo junija 2020. Paket opreme bo bistveno obširnejši in tudi nekoliko dražji od osnovne serijske različice, ki bo na voljo kasneje. Pri Volkswagnu obljublajo, da bo model z drugim baterijskim paketom (58 kilovatnih ur) in solidno opremo stal približno toliko kot njegov dizelski sorodnik Golf s samodejnim menjalnikom. ID.3 naj bi torej stal okoli 30 tisočakov, od katerih boste lahko odšteli še 7500 evrov državne subvencije. Za tiste, ki bi si želeli 1st Edition, pa velja, da bodo za avto odšteli manj kot 40 tisočakov.

ID.3 pa ne bo ostal osamljen, saj mu bodo kot del brezemisijske prihodnosti znamke Volkswagen postopoma sledili drugi člani družine. Prostorni SUV, imenovan ID. CROZZ, predstavlja Volkswagnov pogled na električno gnanega športnega terenca, ID. BUZZ je nekakšna nova interpretacija legendarnega Bullija, tu je še avantgardna limuzina ID. VIZZION, morda pa celo tudi ID. BUGGY kot spomin na divja sedemdeseta leta minulega stoletja.



Elektrika

Kako dobro poznate svet e-mobilnosti in značilnosti električnih vozil? Ko boste razmišljali o novem vozilu za poslovno ali zasebno rabo, se odločajte na podlagi dejstev. Za vas smo zbrali nekaj najpomembnejših.

Piše: Jak Vrečar



360°

E-avtomobil ima dovolj dosega za vse običajne dnevne poti.

Velika večina poslovnih in zasebnih voženj je krajših. In čeprav je vožnja z avtomobilom pri nas še vedno daleč najpogostejša oblika mobilnosti, povprečen Slovenec na dan prevozi le dobrih 40 kilometrov. Tudi v Nemčiji so ocenili, da je kar 90 odstotkov prevoznih poti krajših od sto kilometrov.

Četudi novi Volkswagen ID.3 sodi med srednje velike in cenovno ugodne električne avtomobile, lahko že z različico z najmanj zmogljivo baterijo (45 kilovatnih ur) prevozite do 330 kilometrov (WLTP), z najzmogljivejšo (77 kilovatnih ur) pa do 550 kilometrov (WLTP). Mestni malček ŠKODA CITIGOe IV ima doseg do 265 kilometrov (WLTP), Audijev luksuzni e-tron pa denimo tudi več kot 400 kilometrov (WLTP).

Ne glede na to, kateri model e-vozila bi imeli na voljo zase ali v podjetju, bi torej zmogljivost njegove baterije za običajne vsakodnevne vožnje, pa naj gre za pot v službo in domov, popoldanske aktivnosti z družino ali poslovne poti po vsej državi, več kot zadoščala. Polniti bi jo bilo treba največ nekajkrat na teden, idealno na domači ali službeni polnilnici, ne med potjo. Če pa bi morali na vožnjo, daljšo od 500 kilometrov, so za te redkeje primere na voljo številne hitre električne polnilnice (z enosmernim tokom, DC), na katerih lahko baterijo svojega avtomobila napolnite nekajkrat hitreje kot na domači polnilnici (z močjo od 40 pa vse do 350 kilovatov). Tudi za iskanje polnilnic na poti vam ne bi bilo treba skrbeti: infotainment sistemi v novih e-avtomobilih namreč pot že sami izračunajo tako, da nikoli ne obtičite na cesti, saj vas, takoj ko zaznajo spodnjo mejo napoljenosti, sami vprašajo, ali naj vas vodijo do polnilnice. Traso lahko začnete načrtovati kjer koli in jo z aplikacijo na telefonu ali računalniku pošljete vozilu, še preden sedete vanj. Tudi če se odločate sproti, vas bo sistem vodil k polnilnicam ter pokazal, kako hitro polnjenje omogočajo in koliko vozil se trenutno polni na njih.



Povprečen Slovenec se vsak dan odpravi na tri poti, dolge 14 kilometrov. Prevozi torej dobrih 40 kilometrov na dan.

1.

Baterijo lahko napolnite hitro – če in ko je to sploh potrebno.

Za krajše vožnje, torej za običajne dnevne poti, lahko električni avtomobil polnite takrat, ko ga ne uporabljate, torej med delom v podjetju ali na domači polnilnici. Pomislite na svoj mobilni telefon: zvečer, ko ga ne potrebujete več, ga priključite na polnilni kabel in zjutraj vas pričaka napolnjen. Približno tako je z električnim avtomobilom. Čas polnjenja je odvisen od baterije vozila in moči polnilne postaje, a zvečer prazna baterija bo v večini primerov ob polnjenju čez noč voznika zjutraj pričakala napolnjena.

Kaj pa že omenjene daljše poti? Električnih polnilnic je v evropskem avtocestnem omrežju vse več. Mreža Ionity, projekt, ki so ga skupaj začeli koncern Volkswagen z znamkama Audi in Porsche, BMW, Daimler in Ford, bo do leta 2020 že vključevala preko 400 polnilnic z veliko zmogljivostjo (z maksimalno močjo 350 kilovatov) po vsej Evropi. Najbolje je že zdaj pokrita Nemčija, v naši okolici pa tudi Avstrija. V Sloveniji so prvo Ionityjevo polnilnico odprli v Ilirski Bistrici, nove pa se že postavljajo, skupaj jih bo

na koncu ducat. Take polnilne postaje – tako kot mnogi avtomobili – že danes omogočajo polnjenje baterije v času, primerljivem s postankom za kavo. Baterijo je na njih mogoče do 80 odstotkov kapacitete napolniti že v 15 do 30 minutah. Predolgo? Pomislite: tudi če greste na primer na 800-kilometrsko poslovno pot iz Ljubljane v Frankfurt z vozilom, ki ga poganja dizelsko ali bencinsko gorivo, se boste med vožnjo ustavili, dolili gorivo, popili kavo ali naredili nekaj korakov, da se boste zbrili in nato zbrani nadaljevali vožnjo.



2.

Možnosti za polnjenje je dovolj.

Vas še vedno skrbi, da polnilnega mesta ne bo dovolj blizu, ko ga boste potrebovali? Dvom je nepotreben. Ponovimo: električni avtomobil lahko polnite doma ali v podjetju, če tam sprejmete odločitev za prihodnost in vložite sredstva v lastno polnilnico. V povprečju zasebni uporabnik e-avtomobila v približno 75 odstotkih primerov polni na domači polnilnici, v 20 odstotkih na javnih polnilnih postajah ali v službi, v 5 odstotkih pa na hitrih polnilnih postajah. Če gre za poslovna vozila, lahko računate, da bo na polnilnih mestih v podjetju potekalo kake tri četrtine vseh polnjenj.

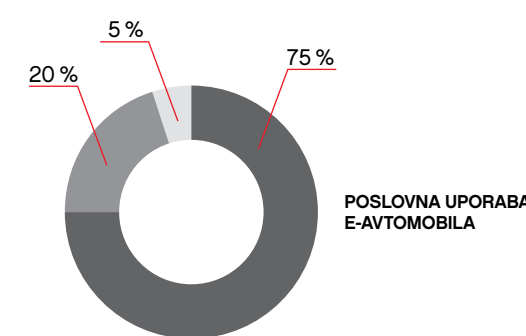
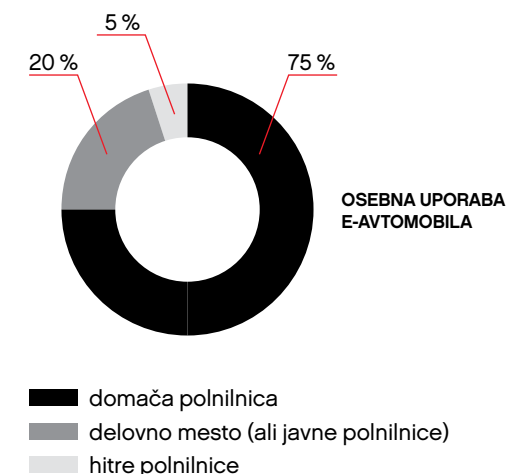
Dodatno je elektrika na voljo na javnih polnilnih postajah, teh je trenutno v Sloveniji že več kot 600, in na hitrih polnilnih postajah, kot so tiste na avtocestnem križu, vse več pa jih je tudi v mestih. A med potjo ali med postanki, na primer v mestu, boste polnili redkeje, v le 15 do 20 odstotkih primerov, na hitrih polnilnicah na avtocestah pa le izjemoma, saj je takšno polnjenje tudi bistveno dražje.

Najboljše in najracionalnejše so lastne rešitve za polnjenje. Tako so na voljo pametne polnilne postaje (te omogočajo na primer krmiljenje polnjenja na daljavo in časovno razporejanje polnjenja, tako da je vsako vozilo napolnjeno takrat, ko je

načrtovana njegova naslednja uporaba), primerne za uporabo v garažah, pod avtomobilskimi nadstreški in tudi na odkritih parkirnih mestih. Ni torej nujno, da imate pokrito parkirno mesto oziroma garažo. Takšne rešitve omogočajo polnjenje, ki je nekajkrat hitrejšo od tistega pri gospodinski vtičnici (kjer je na voljo moč največ 2,3 kilovata), kar pomeni, da boste tudi povsem prazno baterijo povprečno zmogljivega avtomobila lahko napolnili že v nekaj urah. Poleg tega je polnilna postaja oblikovana posebej za polnjenje e-avtomobilov (česar za gospodinsko vtičnico seveda ne moremo reči), učinkovita (njen izkoristek je do 98-odstoten) in ne preobremenjuje omrežja v poslovni oziroma stanovanjski stavbi, saj v baterijo spusti toliko energije, da lahko vsi porabniki v zgradbi delujejo normalno.

Če je doma ena polnilnica dovolj, je pri poslovnih uporabnikih, ki se odločajo, da bodo v svojo floto vključili e-avtomobile, lahko drugače. Potrebujemo morda več polnilnih postaj, na voljo pa so jim tudi inteligentni sistemi. Ti na primer poskrbijo, da se vsak avto polni takrat, ko je to potrebno, in da se, če je to le mogoče, pri tem uporablja čim cenejša elektrika. Hkrati pa se vse več podjetij odloča tudi za lastne fotovoltaične sisteme, s tem pa še zmanjšujejo odvisnost od omrežja in optimizirajo stroške. Več o tem, kaj vse velja s tega vidika upoštevati pri oblikovanju električne flote vozil, si preberite na strani 54.

KJE BOSTE POLNILI?



Službena vozila, ki jih izven delovnega časa ne bodo uporabljali zaposleni, se bodo največkrat polnila v podjetju.

3.



Električna vozila niso predraga.

Ena od velikih zmot je predstava o nedosegljivo visokih cenah e-avtomobilov. Prodajne cene e-modelov danes postajajo primerljive s cenami avtomobilov z motorjem z notranjim zgorevanjem (še posebej, ko upoštevate vso vgrajeno opremo in tehnologijo, ki jo je sicer treba doplačati), izračun skupnega stroška lastništva vozil pa pokaže, da so električni avtomobili, če gledamo dolgoročno, ne le enakovredni drugim, ampak cenejši.

Začnite računati pri prodajni ceni. Novi Volkswagnov električni ID.3 bo, ko bo sredi leta 2020 prišel na trg, stal enako kot primerljiva različica klasičnega Golfa TDI s samodejnim menjalnikom. Toda cena (za osnovni model ID.3 napovedujejo, da naj bi bila okoli 30 tisoč evrov) je dejansko lahko še nižja. Od nje namreč lahko odštete še subvencijo za nakup okolju prijaznih vozil, pri kateri je Slovenija med najradodarnějšími državami v Evropski uniji.

Eko sklad za nakup e-vozila brez emisij CO₂, kategorije M1 (vozilo za prevoz potnikov z največ osmimi sedeži poleg voznika) prispeva kar 7500 evrov nepovratne spodbude.

V Sloveniji namreč na institucionalni ravni nakup električnih vozil spodbuja Eko sklad, Slovenski okoljski javni sklad. Poleg možnosti kreditiranja pod posebnimi pogoji so tudi za pravne osebe na voljo nepovratne finančne spodbude oziroma subvencije za električna vozila.

4.



V okviru trenutno veljavnega razpisa, objavljenega maja 2019, lahko nepovratna sredstva za nakup »okolju prijaznejših vozil za cestni promet« ali predelavo klasičnih vozil v bolj ekološka (sem sodijo nova vozila na električni pogon, dodatno pa tudi »plug-in« ali priključni hibridi in vozila na električni pogon s podaljševalnikom dosega ter vozila, predelana v električna) znašajo do maksimalne vrednosti 7500 evrov, pri čemer je znesek, ki ga od države lahko dobite za priključnega hibrida, po novem »le« še 2000 evrov (prej 4500).

Na subvencijo v višini 7500 evrov lahko računa fizična oseba, ki se odloči za vozilo kategorije M1 – tu gre za »vozila za prevoz potnikov z največ osmimi sedeži poleg sedeža voznika«. Za osnovni Volkswagnov e-model ID.3 bi tako fizična oseba plačala okoli 22.500 evrov.

V okviru aktualnega razpisa je Eko sklad za subvencije podjetjem namenil sredstva v višini 1,8 milijona evrov. Poudariti pa je treba, da mora

za subvencijo zaprositi kupec, torej lastnik vozila (ki pa je seveda lahko tudi podjetje). Tako do subvencije seveda niso upravičeni tisti, ki avtomobil le najemajo (poslovni najem). Avtomobil mora biti nov (pod določenimi pogoji je lahko tudi testni), lahko pa ga kupite tudi v tujini (v EU), vendar pa mora biti prvič registriran v Sloveniji.

Za pravne osebe je najvišji znesek subvencije za e-vozila enak kot za fizične (7500 evrov), a veljajo dodatni kriteriji: višina nepovratne finančne pomoči je omejena tako, da ne presega 45 oziroma 55 odstotkov »upravičenih stroškov za naložbo« (torej razlike v ceni med primerljivimi e- in drugimi vozili), odvisno od geografske lokacije podjetja. Dodatnih 10 odstotkov za pomoč lahko dobijo srednja podjetja, 20 odstotkov pa mala ali mikro podjetja.

Za e-avtomobil boste plačali najnižjo (0,5-odstotno) stopnjo davka na motorna vozila, prav tako ne boste plačali letne dajatve za uporabo vozil v cestnem prometu. Predvsem pa boste občutno znižali stroške uporabe.

Vlada je z novelo Zakona o dohodnini (oktobra 2019) spremenila tudi višino bonitete za zasebno uporabo službenih vozil z električnim pogonom, in sicer z 1,2 na le še 0,3 odstotka (pri klasičnih vozilih je boniteta 1,5 odstotka) nabavne vrednosti vozila mesečno. Ker se boniteta prišteje k davčni osnovi, njena nižja vrednost pomeni, da je uporaba e-avtomobila še ugodnejša kot uporaba klasičnega, saj za njo plačate občutno manj.

Kaj pa stroški vožnje? Namesto na primer od osem do devet evrov za gorivo, ki ga avtomobili z motorjem z notranjim zgore-

vanjem porabijo na sto kilometrov, se boste lahko vozili že za znesek od enega evra naprej. Tudi če ne boste polnili na domači polnilnici in ne boste vselej imeli možnosti izbrati poceni polnilno mesto, se strošek po trenutnih podatkih ne bi smel povzpeti čez tri ali štiri evre. Hitro polnjenje avtomobila z enosmernim tokom je namreč res od tri- do štirikrat dražje od običajne obračunske tarife (odvisno od države in ponudnika), počasnejše polnjenje z izmeničnim tokom (denimo na službeni ali domači polnilnici) pa ne. Če avtomobil z elektriko polnite ponoči, ko velja nižja tarifa, so stroški polnjenja v primerjavi s ceno polnjenja bencinskega ali dizelskega rezervoarja lahko zanemarljivi; cena elektrike za sto prevoženih kilometrov se tako ob najugodnejših pogojih lahko zniža tudi pod en evro.

Dolgoročno pa se lastnikom stanovanjskih hiš ali podjetij obrestuje tudi lastni hranilnik energije, podoben hranilniku oziroma prenosni bateriji za telefon, a precej večji in zmogljivejši. Napolnite ga lahko v času cenejšega toka ali uporabite celo električno energijo, pridobljeno iz lastne sončne elektrarne, ki jo shranite v hranilnik električne energije, porabljate v času dražjega toka in tako občutno prihranite.

Sončne elektrarne in hranilnike ter polnilne postaje ponuja tudi blagovna znamka MOON, ki uporabnikom električnih avtomobilov ponuja celovito rešitev za zagotavljanje

Kratek pogovor:

BOŠTJAN VIDOVIČ
direktor prodaje in marketinga,
Porsche Finance Group Slovenia

Kakšen je finančni del zgodbe e-mobilnosti pri podjetju Porsche Slovenija?

Velika prednost družb, ki delujemo pod okriljem skupine Porsche, je v tem, da se strankam ni treba odločati za e-vozilo pri enem ponudniku, iskati financiranja pri drugem, potem na tretjem koncu poizvedovati po strokovnjaku za inštalacijo polnilnic in tako naprej. Pri nas so vsi izdelki, storitve in financiranje združeni na enem mestu.

Pri slednjem imamo dva cilja. Prvič, s finančno ponudbo se želimo približati širšemu krogu strank, saj si prizadevamo, da ideja e-mobilnosti zaživi v celotni Sloveniji. In drugič, zavedati se moramo, da bi bilo dolgoročneje financiranje lahko breme, zato smo osredotočeni na ponudbo, pri katerih ročnost za stranko ni predolga. Želimo si, da bodo kupci e-mobilnost tudi na finančnem področju razumeli kot priložnost in ne kot problem, ki se ga ne bi upali lotiti. Razmišljajo naj o odločitvi danes in hkrati že o nadgradnjah v prihodnje, ne pa o tem, ali se za e-mobilnost sploh odločiti.

Poglobljeno razmišljanje o načinu prodaje in uporabe vozil je drugo področje, s katerim se intenzivno ukvarjamo. Tu bodo poleg že uveljavljenih nakupov z lastnimi sredstvi ali kreditom in finančnim lizingom vse pogosteje zastopani različni modeli poslovnih najemov. Naša

zamisel je, da bomo kot finančni del enačbe e-mobilnosti za vozila tu omogočali več ciklov uporabe. Merimo na kupce, ki bodo želeli uporabljati novo vozilo, potem pa tudi na tiste, ki bodo v drugem krogu izbrali najem rabljene-ga vozila. Razvijamo produkte za najem avtomobila z vsemi pripadajočimi storitvami (all inclusive), vključno z zavarovanjem, registracijo in vzdrževanjem vozila z obiski servisov. Edini strošek ob najemu bo potem še strošek polnjenja vozila. Seveda bo najemnina morala biti taka, da bo tako za uporabnika kakor tudi ponudnika ekonomsko smiselna.

Kaj pa souporaba?

Povprečen Slovenec na dan prevozi okrog 40 kilometrov. Zanj bo v večini primerov zadoščalo, da bo čez noč priključil avto na domače, počasno polnjenje. Podjetje, ki bo v floto dodalo na primer deset e-vozil, ki si jih bodo potem v poolu delili različni uporabniki, bo v drugačnem položaju. Potrebovalo bo več polnilnic, tudi polnjenje bo moralo biti hitrejše. Natančno bo moralo tudi preračunati, ali lahko energijo za polnjenje proizvaja samo, oziroma razmisliti, kje naj jo pridobiva. Pričakovati mora, da bodo vstopni stroški višji, a bodo z multiplikativnimi učinki pozneje večji tudi prihranki.

In če potegnemo črto ...

Prepričani smo, da bo vsakdo dobro premislil, kako bo vstopil v svet e-mobilnosti. In tu bo ključno dobro financiranje, ki bo olajšalo ta vstop, ne pa postavilo previsoke ovire zanj. V Porsche Finance Group Slovenia se bomo vsekakor potrudili, da bomo med tistimi, ki bodo vrata e-mobilnosti odpirali čim bolj na stežaj.

nje energije za polnjenje vozila doma oziroma v službi.

In ne nazadnje je tudi vzdrževanje e-avtomobilov cenejše, po ocenah koncerna Volkswagen kar za 20 do 30 odstotkov. Delov, ki bi jih bilo treba popravljati ali menjati na servisu, je

namreč precej manj kot pri klasičnem avtomobilu. Odpadejo na primer stroški za novo sklopko, pogonski jermen, oljne filtre, izpušni sistem ... Tudi zavarne ploščice se bodo obrabljale počasneje, saj pri e-avtomobilu večino zavornega učinka ustvari regenerativna funkcija elektromotorja.

E-AVTOMOBIL JE UGODEN PRI ...



NAKUPU

Cena je lahko enaka ceni drugih vozil. Uveljavljate subvencijo do 7500 evrov.



REGISTRACIJI

Plačate najnižjo stopnjo davka na motorna vozila (0,5 %). Ne plačate letne dajatve za uporabo vozil v cestnem prometu.



UPORABI

Vožnja na elektriko je nekajkrat cenejša od vožnje na bencin ali dizel.



VZDRŽEVANJU

Servisnih pregledov in delov za servisiranje je manj. Stroški so nižji za 20-30 %.



Koliko bi prihranili z električnim avtomobilom? S preprostim spletnim orodjem izračunajte konkretne prihranke na lastnem primeru. Več na <https://poslo.si/e-mobilnost/izracunajte-prihranke>.

E-avtomobili so prijaznejši do okolja.

V Sloveniji je bilo konec leta 2018 nekaj več kot 1300 električnih vozil. Ta med vožnjo v ozračje ne izpuščajo ogljikovega dioksida. Če bi bila ta vozila na bencinski oziroma dizelski pogon, bi s povprečno 15 tisoč prevoženimi kilometri vsako leto ustvarila skoraj 2300 ton CO₂. Morda se v primerjavi z globalnimi izpusti cestnega prometa (5,8 milijarde

ton CO₂) nekaj tisoč ton manj emisij ogljikovega dioksida zdi le kaplja v morje. A učinki se seštevajo. Tudi če upoštevamo večje izpuste zaradi povečane proizvodnje električne energije, bo s 30 odstotki električnih vozil v Evropski uniji izpustov CO₂ iz prometa letno za 80 milijonov ton manj. Z 80-odstotnim deležem električnih vozil (po nekaterih napovedih naj bi to dosegli leta 2050) pa bo izpustov CO₂ manj kar za 250 milijonov ton.

Kaj pa večji izpusti CO₂ pri sami izdelavi avtomobilov, še posebej baterij? Primerjava skupnih emisij daje veliko prednost e-vozilom. Električni avtomobil namreč na sto tisoč prevoženih kilometrov ustvari več kot dve toni manj CO₂ od avtomobila z motorjem z notranjim zgorevanjem, če upoštevamo vsoto vseh izpustov CO₂, ki nastanejo pri njuni izdelavi in uporabi.

Hkrati pa se manjšajo tudi izpusti CO₂ v proizvodnji baterij. S tehnološkim razvojem in novimi obrati, kakršen je na primer Center za odličnost baterijskih celic koncerna Volkswagen v nemškem Salzgitterju (pogovor z vodjo tega centra, Frankom Blomejem, si lahko preberete na strani 53), je ogljični odtis proizvodnje baterij vse manjši. Trajnostni razvoj spodbuja tudi reciklaža baterij.

Še nekaj velja omeniti: številne države so že sprejele zavezo o prepovedi prve registracije vozil z motorjem z notranjim zgorevanjem na bencin ali dizel. Po letu 2050 v Evropi zelo verjetno ne bo več mogoče kupiti takšnega avtomobila. Slovenija se je za zdaj zavezala, da bo do leta 2030 prepovedala prodajo vozil z emisijami CO₂, večjimi od 50 gramov na kilometer.

5.

IZPUSTI PRI PROIZVODNJI IN UPORABI

Emisije CO₂

dizelski Golf	29	111	140
e-Golf	57	62	119

Vse vrednosti so izražene v gramih CO₂ na kilometer.

■ proizvodnja vozila
■ uporaba

Razlika po 100.000 prevoženih kilometrih = 2,1 tone CO₂

Vir: koncern Volkswagen, 2019



7.

Na voljo je čista elektrika.

Drži, da je izjemno pomembno, od kod prihaja elektrika. Pozitivni okoljski učinki e-avtomobilov bi se precej zmanjšali, če bi energijo pridobivali iz »umazanah« virov. Ker boste vozilo največkrat polnili doma ali v podjetju, je najpomembnejše, kakšna je energija, ki jo uporabljate tam. Pri ponudnikih električne energije pridobite podatke o tem, kolikšen delež je prihaja iz obnovljivih virov, in izberite tistega ponudnika, ki daje prednost čisti energiji.

Zanjo pa lahko poskrbite tudi sami z lastnim fotovoltaičnim sistemom. Sončne celice lahko namestite tako na stanovanjsko hišo kot tudi na poslovno stavbo. Pri tem vam pomaga tudi prenovljena Uredba o samooskrbi z električno energijo iz obnovljivih virov energije, s katero je v Sloveniji omogočeno, da lahko sisteme za samooskrbo vzpostavite tudi v večstanovanjskih bivalnih in poslovnih objektih.

V Sloveniji se delež energije iz obnovljivih virov sicer povečuje. V letu 2018 smo iz obnovljivih virov – med te Agencija za energijo poleg sončnih elektrarn, elektrarn na bioplina, elektrarn na lesno maso, vetrnih elektrarn in elektrarn na komunalne odpadke šteje tudi hidroelektrarne – pridobili dobro tretjino, natančneje 34,5 odstotka vse energije.

Elektriko lahko pridobivate sami.

6.

Zaloge nafte niso neskončne, kar že spoznavajo v državah, kot je denimo Savdska Arabija. Drugje, na primer v Libiji ali Venezueli, na črpanje nafte vplivajo nestabilne varnostne in politične razmere. Vse to seveda močno zaznamuje ceno bencinskega oziroma dizelskega goriva. To sicer ne pomeni, da pri pridobivanju elektrike ne bomo naleteli na izzive. A v nasprotju s fosilnimi gorivi, ki jih sami pač ne morete pridobivati, se z elektriko tako v vašem podjetju kot doma lahko oskrbujete tudi z lastnim fotovoltaičnim sistemom in s tem postanete manj odvisni od zunanjih dejavnikov.

Razmere za to so v Sloveniji ustrezne. Povprečna osončenost je okoli 1100 kilovatnih ur na kvadratni meter in je primerna za pridobivanje energije na večini lokacij. Sonce je še radodarnейše na Primorskem in Goriškem (osončenost nad 1300 kilovatnih ur na kvadratni meter) ter v severovzhodni Sloveniji in severnem delu Dolenjske (nad 1200 kilovatnih ur na kvadratni meter). Če nimate posebne smole, boste tudi v domačem kraju ujeli dovolj sonca in v prihodnje svoja vozila lahko polnili z lastno elektriko.

Baterije zdržijo vse dlje.

Sodobna električna vozila imajo baterije z veliko zmogljivostjo. Proizvajalci jamčijo, da njihova kapaciteta vsaj osem let oziroma do prevoženih 160 tisoč kilometrov ne bo padla pod 70 odstotkov. Za tako obdobje je denimo pri koncernu Volkswagen predvidena tudi tovarniška garancija.

Obraba baterije je sicer odvisna od števila ciklov polnjenja, načina polnjenja (pogostejše polnjenje na hitrih polnilnicah lahko povzroči naglejše padanje zmogljivosti) in drugih dejavnikov (na primer načina vožnje).

Potem ko se baterija izrabí, je prav tako ne bodo zavržli, ampak se bo uporabljala naprej v tako imenovani drugi življenjski fazi ali reciklirala (tretja faza). Pri ponovni rabi se že uveljavljajo rešitve, kot je na primer predelava baterij v domači oziroma službeni hranilnik energije, ki ga je mogoče tudi nadgrajevati. Še bolj razveseljivo z okoljskega in tudi finančnega vidika pa je, da proizvajalci razvijajo vse učinkovitejše postopke recikliranja baterij. V že omenjenem obratu v Salzgitterju bo Volkswagen na primer uporabljal poseben drobilnik, v katerem bo mogoče ločiti in nato ponovno uporabiti dragocene surovine, predvsem nikelj, mangan, kobalt in litij. Danes se izkoristi približno polovica surovin iz odsluženih baterij, dolgoročni cilj pa je pridobiti nazaj za ponovno uporabo kar 97 odstotkov surovin iz izrabljenih baterij.

In varnost? Ob rednih servisih vedno pregledajo tudi baterijo in visokonapetostni sistem. Baterija ima poseben sistem hlajenja in dobro toplotno odpornost. Je pa, če pride do požara, tega treba gasiti z večje razdalje, gašenje pa običajno traja dlje kot pri klasičnem avtomobilu. Baterija je sicer popolnoma izolirana od potniške kabine, ob nesreči pa se ves sistem nemudoma izklopi in prekine povezavo z baterijo.



Voziti e-avtomobile je (dobesedno) čisti užitek.

Če še niste sedli na voznikov sedež v e-avtomobilu, storite to čim prej. Z vsakim dnem je za testno vožnjo na voljo več modelov. Kaj lahko pričakujete? Razlika v primerjavi s klasičnim vozilom vas bo najverjetneje presenetila in hkrati navdušila. Poleg sodobnih povezanih digitalnih sistemov, ki s svojimi zasloni zaznamujejo oblikovanje notranjosti, in vrste tehnoloških inovacij boste zagotovo tako opazili, da vam je na voljo več prostora. Za udobje je torej odlično poskrbljeno.

In potem – vožnja. Je tiha, a ne nevarna za druge, ranljivejše udeležence v prometu, kot so pešci in kolesarji. Glasnih zvokov motorja z notranjim zgorevanjem ni več, e-avtomobil oddaja zgolj posebej nastavljen zvok (minimalno 56 decibelov, kar je enako glasnosti običajnega pogovora), ki pri počasni vožnji (do hitrosti 20 kilometrov na uro) opozarja druge udeležence v prometu, nato pa pri manjših hitrostih slišite le še nevsiljive, naravne voke upora vetra in skoraj neslišno trenje gum, pri večjih pa komaj slišen zvok elektromotorja, piša vetra in kotalnega trenja pnevmatik.

Vožnje namenoma ne bomo primerjali s skoraj neslišnim jadranjem, saj je e-avtomobil zaradi postavitve baterij v dno vozila (med obe osi), torej z vidika razporeditve teže na najidealnejše mesto, in posledično nizkega težišča z vsemi štirimi kolesi še kako trdno na cesti, stabilen, a hkrati vodljiv ter odziven

in dinamičen. Že res, da nas v prihodnosti zelo verjetno čaka tudi povsem avtonomna vožnja, ampak danes uživamo tudi v tem, da nas avto uboga, mar ne?

E-modeli torej ponujajo odločne pospeške že z mesta, zavirljiv navor, osupljivo odzivnost, hkrati pa delujejo brez klasičnega menjalnika in sklopke (pomislite na dodaten prihranek pri servisih), zato je vožnja podobna uporabi vozila s klasičnim samodejnim menjalnikom in torej bistveno manj stresna. Nadzorovana hitrost prinese tako užitek kot tudi varnost, pri ustavljanju pa priskoči na pomoč regenerativno zaviranje elektromotorja, ki zmanjšuje tudi obrabo zavor.

Kaj pa nizke temperature? Se doseg e-avtov pozimi zmanjša? To drži, a hkrati ne pome-

ni, da boste v hladnih dneh zato obtičali na cesti. Brez skrbi, zmanjšanje dosega za 5 ali 10 odstotkov lahko v zimskih dneh nadomestite s prilagoditvijo načina vožnje, če pa se vrnemo na začetek, k dejstvu številka 1, lahko ugotovimo tudi to, da pri vsakdanjih poteh – tako v poslu kot zasebno – morebitno rahlo zmanjšanje dosega sploh ne igra omembe vredne vloge.

Imajo pa e-avtomobili svoje prednosti tudi pri prilagajanju zunanjim temperaturam. Pozimi zagotavljajo ogrevanje, poleti pa ohlajanje z električno energijo (to jim omogoča pogon kompresorja klimatske naprave z elektromotorjem in energijo iz baterije), in to vnaprej, že pred vožnjo. Pomislite: z aplikacijo na svojem mobilnem telefonu določite zeleno temperaturo in e-avto vas bo pričakal ohlajen oziroma ogret natanko po vaših željah!

V VOŽNJI Z E-AVTOMOBILI LAHKO UŽIVATE, KER ...

✓ POSPEŠUJE JO HITREJE	✓ VAM NI TREBA PRESTAVLJATI ROČNO	✓ VOZIJO TIŠJE	✓ SO V NOTRANJOSTI PROSTORNEJŠI OD KLASIČNIH VOZIL
------------------------------	--	----------------------	---

DA, PREDNOSTI E-VOZIL JE VELIKO.

✓ VSE BOLJŠA CENOVNA DOSTOPNOST	✓ DOLGOROČNO MODRA FINANČNA ODLOČITEV	✓ PREPROSTOST UPORABE	✓ NIZKI STROŠKI VZDRŽEVANJA	✓ VARNA IN UDOBNA VOŽNJA
--	--	-----------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------

Začne se na vrhu

S sogovorniki iz slovenskega poslovnega sveta
o električni mobilnosti.

Piše: Asja Šerič

»Vožnja je izjemna, zame navdušujoča: tiha, varčna, ekološko prijazna, tudi hitra zaradi velikega navora in pospeškov. Servis praktično ni več potreben. Zagotovo bomo vvozni park podjetja uvajali električna vozila, tipično predvsem tista, ki ne bodo prevozila več kot 200 do 250 kilometrov dnevno. Ne glede na višjo začetno investicijo so stroški v celotni življenjski dobi pri takem e-vozilu že nižji, še posebej upoštevajoč tudi pomembne davčne olajšave.«

- *Iztok Seljak, Hidria Holding*

»Vožnja je izjemna, zame navdušujoča: tiha, varčna, ekološko prijazna, tudi hitra zaradi velikega navora in pospeškov elektromotornega pogona. Servis praktično ni več potreben,« prednosti električnega vozila, ki ga vozi že peto leto, našteva Iztok Seljak, direktor Hidrie Holdinga. Čeprav gre za vozilo zgodnejše e-generacije s krajšim dosegom, ki se uporablja predvsem kot drugi avto za vožnje po Sloveniji, njegov števec kaže čez sto tisoč kilometrov. Podobno e-avtomobil, ki ga vozi, opisuje tudi Lucija Sajevec, direktorica AMZS: »Izpostavila bi relativno tihost vožnje in vozne zmogljivosti, predvsem velik in linearen navor ter funkcijo regenerativnega zaviranja.«

Pionir vožnje okolju prijaznih in racionalnih vozil v poslovnem svetu – pa tudi na splošno med Slovenci – je sicer Ivo Boscarol, generalni direktor skupine Pipistrel. Pred dobrima dvema desetletjema je svojega prvega hibrida uvozil iz Azije, saj ga lokalni distributer sploh še ni imel v svoji ponudbi. Z avtom s serijsko številko 00000023 je romal od enega okenca do drugega. »Ker avto seveda ni imel evropske homologacije, sem ga moral peljati v ljubljanski LPP, ki je takrat registriral takšna vozila. Žal so tam ugotovili le to, da avta ne morejo registrirati, saj v prometnem dovoljenju ni bilo prostora za dve serijski številki motorjev – avto je namreč imel dva motorja, električnega in bencinskega. Naslednja težava je bila, da je avto z mesta startal na elektriko, ne na bencin, zato mu niso mogli izmeriti količine izpušnih plinov,« se danes spominja Boscarol. Po devetih mesecih, v katerih je tedensko plačeval za nove začasne registrske tablice, in potem ko sta se z enim od zaposlenih strinjala, da »bo avtomobilizem prihodnosti električen« in da si tako vozilo zasluži homologacijo, je svojo pot v e-mobilnost začel tudi uradno. »Priti na cilj čim prej, čim varneje, s čim manj hrupa in izpustov ter seveda po spodobni ceni,« o svojih današnjih kriterijih pravi Boscarol, ki vozi hibrida in hkrati pri izbiri novega vozila pogleduje proti povsem električnemu avtomobilu.

Konkretne izkušnje pomagajo pri širjenju e-mobilnosti

Da je vožnja z električnim vozilom drugačna in vsekakor pozitivna izkušnja, se strinjajo tudi ostali naši sogovorniki. Agata Kržič, direktorica družbe Hoedlmayr logistika, posebej izpostavlja odsotnost hrupa: »Vozilo poženemo, vendar ne zaslišimo nikakršnega hrupa motorja. Tudi med vožnjo je vozilo izjemno tiho. To na začetku vzbuja kar nekoliko nenavaden občutek.« Hkrati hvali vožnjo brez prestav in odlične pospeške. Nekateri pa vendarle pogršajo tudi zvok. Uroš Rosa, izvršni direktor podjetja Akrapovič, pravi: »Imam že kar nekaj izkušenj z vožnjo električnih avtomobilov in tudi priključnih hibridov. Navdušujejo me predvsem zmogljivosti teh avtomobilov in tehnologija. Pri tem pa pogršam zvok klasičnega motorja, ki pri vožnji električnega avtomobila manjka in tako odvzame nekaj voznega užitka.« Pohvalno o svoji testni vožnji govori tudi Slavko Kanalec, direktor za tehnologijo v Skupini SIJ: »Vožnja z električnim vozilom je vsekakor nepozabna izkušnja. Lahkotnost upravljanja, velika razpoložljivost navora in tišina prepričajo vsakega novega uporabnika.«

A e-mobilnost ni samo električni avtomobil in ne smemo si zatiskati oči pred ovirami, ki danes na poti še vedno obstajajo. Matjaž Bolka, območni direktor za Slovenijo v družbi Hertz, je že preizkusil tako električna vozila kot priključne hibride in vožnjo opisuje kot »odlično«, izzive pa vidi v pridobivanju energije, povezanih stroških, načinu prenosa energije, (ne)pripravljenosti energetskih podjetij za distribucijo

energije do polnilnih postaj, pa tudi v ceni vozil. »Odločilni bodo finančni in tehnološki dejavniki. Mislim, da se bo tehnologija v prihodnosti še veliko spreminjala,« meni Bolka.

Prav zaradi takih pomislekov je pomembno, da so v prizadevanja za napredek vključeni različni posamezniki, ustanove, združenja in podjetja. »V zadnjem času se velikokrat srečujemo s pojmom e-mobilnosti. Sam sem že bil v vlogi uporabnika – predvsem za krajše relacije se mi e-vozila zdijo izredno praktična –, udeleženca dogodkov in predstavnika Gospodarske zbornice Slovenije,« pravi Mitja Gorenšček, izvršni direktor GZS. »Kot predstavnik zbornice si prizadevam, da bi e-mobilnost približali tudi našim obiskovalcem, poslovnim partnerjem in zaposlenim, zato smo na lokaciji GZS ponudili možnost uporabe e-avtomobilov, kolesarnico za polnjenje in parkiranje e-koles, v prihodnje pa načrtujemo tudi polnilnice za e-avtomobile zasebnih lastnikov.«

Konkretne izkušnje z e-mobilnostjo v praksi imajo tudi v javnem podjetju Ljubljanski potniški promet. »V LPP že deset let opravljamo storitev prevoza z električnimi vozili, ki so gotovo najprimernejša za vožnjo v ožjem centru mesta. Zaradi ničnih okolju škodljivih emisij so najustreznejša za goste naseljena področja. V voznem parku imamo šest električnih vozil, s katerimi opravljamo storitev Kavalir v središču



»Tako kot letalstvo se bo tudi avtomobilizem prej ali slej prisiljen popolnoma elektrificirati. Agregati bodo seveda vedno bolj pametni in povezani z drugimi sistemi v samovozečih vozilih. Prednosti električnega pogona pa je enostavno preveč, da bi našteval vse.«
– Ivo Boscarol, Pipistrel

ču mesta, in električni vlakec, ki ga uporabljamo za turistične prevoze v širšem centru mesta. Poleg tega imamo še dvajset električnih osebnih avtomobilov, ki so nadomestili službena vozila s pogonom na fosilna goriva, prav tako pa z njimi opravljamo storitev prevoza na klic,« e-mobilnost v prestolnici opisuje Peter Horvat, direktor LPP. Vlogo e-vozil vidi predvsem pri zagotavljanju mobilnosti v urbanih naseljih in dodaja, da je nakup električnih vozil za prevoz v urbanih naseljih treba spodbujati s cenovno politiko, subvencijami, prepovedjo vožnje z okoljsko nesprejemljivimi vozili, sočasno pa iskati tudi alternativo, ko se pojavijo potrebe po prevozu na daljših razdaljah. Pomen e-mobilnosti predvsem v urbanih okoljih poudarja tudi Uroš Rosa: »Razdalje so manjše, vpliv na onesnaženost zraka pa je zaradi

velike koncentracije vozil največji.« Dodaja sicer, da kratkoročno ne pričakuje širšega razmaha popolne električne mobilnosti. Prednosti vidi predvsem v hibridih, torej kombiniranem pogonu, to pa je tudi področje, na katerem so priložnosti za podjetje Akrapovič: »Smo specialisti za izdelke iz lahkih materialov, kot so titan, ogljikova vlakna in keramični kompoziti, zato z lahkimi sestavnimi deli konkretno pripomoremo k zmanjšanju teže vozil ter posledično k manjši porabi goriva in zmanjšanju emisij. Gledano s poslovnega vidika, je elektrifikacija za nas poslovna priložnost.«

Del širše zgodbe

E-mobilnost je proces, ki ne bo spremenil le podobe naših cest in parkirišč, ampak tudi naš način razmišljanja in poslovanja. »E-mobilnost nas žene v inovacije in razvoj. Vse bolj so se v poslu začele prepletati različne industrije. Govorimo o novih tehnologijah, inovacijah v materialih, napredku povezanih tehnologij, premiku k avtonomnim vozilom. Prepletajo se storitve podjetij s področij energetike, infrastrukture, digitalizacije, govorimo o povezovanju z upravljanjem mest,« pomen e-mobilnosti za prihodnost opisuje Lucija Sajevec. Da je električna mobilnost pomembna za prihodnost mnogih industrij, se zaveda tudi Slavko Kanalec, saj je Skupina SIJ že vključena v proizvodnjo materialov za elektromotorje. Hkrati opozarja na premik v miselnosti: »Električno mobilnost vidim predvsem kot veliko priložnost za odmik od trenutnih življenjskih vzorcev in odpoved lastništvu vozila. Električno vozilo je baterija na kolesih, ki nam omogoča učinkovito mobilnost. Informacijske tehnologije pa morajo poiskati pametno cenovno politiko za uskladitev naših potreb po e-mobilnosti z elektroenergetskim sistemom. Električne mobilnosti ne vidim kot revolucijo, ker se ne bo zgodila hipoma in nasilno. Postopen prehod nam mora dati možnost za mentalno prilagoditev na nove principe in standarde.«

E-mobilnost postavlja tudi nove zahteve. »Trenutno znotraj skupine prepeljemo približno 70 tisoč avtomobilov z električnim pogonom, ob tem pa se njihov delež povečuje. Električni avtomobili pa nas kot strokovnjake na področju transportne logistike postavljajo pred nove izzive, saj so vozila težja in njihov prevoz je še bolj občutljiv,« izkušnjo iz specialističnega avtomobilskega posla opisuje Agata Kržič. S primerom pa ilustrira, kako spremembe vplivajo tudi na konkretne korake v delovanju družbe: »Gradimo lastne postaje za električno polnjenje. S tem kupcem zagotavljamo pomembno dodano vrednost. Na sedežu krovne družbe Hödlmayr v Avstriji bomo na primer v kratkem imeli že več kot 20 električnih polnilnih postaj. Tam imamo tudi dve vodni in eno fotovoltaično elektrarno. Dodatna fotovoltaična naprava je na lokaciji v Belgiji, kjer oskrbuje 1290 družin.«

Zgledi vlečejo, zavest se krepi

E-vozila in povezana infrastruktura bodo v prihodnje vse pogostejši tudi pri nas. »Zagotovo bomo v vozni park podjetja uvajali električna vozila, tipično predvsem tista, ki ne bodo prevozila več kot 200 do 250 kilometrov dnevno. Ne glede na višjo začetno investicijo so stroški v celotni življenjski dobi pri takem e-vozilu že nižji, še posebej upoštevajoč tudi pomembne davčne olajšave,« korake v Hidrii Holdingu napoveduje Seljak.

Nakup e-vozil ali postavitvev polnilnice in sistema za pridobivanje lastne energije sočasno vplivata na poslovanje podjetja, pa tudi na



»Vožnja z električnim vozilom je vsekakor nepozabna izkušnja. Lahkotnost upravljanja, velika razpoložljivost navora in tišina prepričajo vsakega novega uporabnika. Električne mobilnosti ne vidim kot revolucijo, ker se ne bo zgodila hipoma in nasilno. Postopen prehod nam mora dati možnost za mentalno prilagoditev na nove principe in standarde.«

– Slavko Kanalec, Skupina SIJ

njegovo javno podobo. »Danes smo še v času, ko je uporaba električnega vozila nekaj posebnega, pomeni neko pozitivno razlikovalno izjavo v primerjavi z različnimi deležniki in utrjuje imidž odgovornega podjetja. Zelo hitro pa bomo prešli v dobo, ko bo to povsem običajno, standardno, nujno. Ne samo da s temi e-vozili ne bomo več nič posebnega, brez njih celo ne bomo mogli, saj bo na neki točki prodaja avtomobilov z motorjem z notranjim zgorevanjem enostavno prepovedana oziroma bodo izpusti tako visoko obdavčeni in obremenjeni, da uporaba klasičnih vozil ne bo več imela nobenega smisla,« napoveduje Seljak.

»Tako kot letalstvo, v katerem Pipistrel postavlja nove standarde, se bo tudi avtomobilizem prej ali slej prisiljen popolnoma elektrificirati,« zatrjuje Ivo Boscarol. »Agregati bodo seveda vedno bolj pametni in povezani z drugimi sistemi v samovozečih vozilih. Prednosti električnega pogona pa je preprosto preveč, da bi našteval vse.« Na preplet prednosti opozarja tudi Agata Kržič in poudarja, da pri korakih v e-mobilnost ne gre le za javno podobo, temveč za odgovornost in obveznost posameznega podjetja, da s trajnostnega vidika ravna kar najbolj preudarno: »Prepričana sem, da je zgolj z idealno povezavo različnih ukrepov mogoče doseči optimum – s poslovnega, družbenega in ekološkega vidika.«

Odločitev za e-mobilnost pa danes vsekakor že veliko pove o organizaciji in odločevalcih v podjetjih. Mitja Gorenšček je tako prepričan: »S svojimi predstavniki, ki podpirajo in uporabljajo e-mobilnost, družbe okolici sporočajo, da so inovativne, ekološke ozaveščene, fleksibilne, odprte in imajo velik potencial za prihodnost.«



“Ni težav, so le izzivi”

Je Mariborčan na delu v tujini, pa ne kjer koli. Dr. Matjaž Korman, doktor tehnologij, strojnik po duši in izobrazbi, danes pri Audiju vodi oddelek Integracija lastnosti in funkcij ter zrelostna stopnja električnih vozil. Z drugimi besedami: je Slovenec na najvišjem položaju v koncernu Volkswagen in tisti, ki je pri znamki s štirimi krogi odgovoren ne le za električna vozila sedanosti, ampak za avtomobile, ki jih bomo vozili čez desetletje. Oče e-trona, kot mu pravijo, išče navdih v znanstveni fantastiki in je prepričan, da se bomo v bližnji prihodnosti vozili z letečimi avtomobili. Pravzaprav jih že razvija.

Piše: Kaja Kovič

Foto: Miran Juršič

Verjamate v povezavo med psihološkim profilom voznika in blagovno znamko vozila? Audi menda vozi zelo samozavestna in napredna oseba, ki ima rada šport in se ne boji izzivov. Se prepoznate v opisu?

V bistvu ste kar dobro zadeli, točno tak sem. A nobena skrivnost ni, da se spreminjam in sem pred prihodom v Audi vozil beemveja. To pomeni, da sem bil morda malce bolj nastopaški, saj ima BMW v svojem genskem zapisu to mladostno iskrico. Ampak vaš opis mi zelo prija, hvala za kompliment (smeh). Trenutno vozim Audiya S7, športno različico modela A7, ki je vedno polariziral mnenja. Del ljudi je bil nad njim navdušen, drugim se je zdel katastrofa. Meni je všeč, ker je športno, nizko vozilo, hkrati pa elegantno, primerno za ljudi, ki sicer hočejo pokazati svoj status, a na umirjen način.

Glede na opis vaše funkcije bi vas ocenila kot vizionarja, ki je gotovo ljubitelj znanstvene fantastike. Se vam zdi, da je biti vizionar danes, ko se vse spreminja in napreduje tako rekoč s svetlobno hitrostjo, težje kot nekoč?

Prav gotovo. Vse res postaja veliko hitreje, razvojni koraki so vedno večji in ja, ujeli ste me (smeh), res navdih iščem v filmih. Sem nepopoljšljiv ljubitelj znanstvene fantastike. Vojna zvezd in Zvezdne steze – klasika, ki se je, če gledate pozorno, že preselila v naše resnično življenje. Kdo bi si tedaj mislil, da bomo vsi imeli mobilne telefone ali pa da se bomo zares kmalu vozili v tretji dimenziji. Veste, pri Audiju je skupina ljudi, ki se ukvarja samo z uresničevanjem prihodnosti, če tako rečem. Včasih imamo zanimivo težavo, da smo prehitri. Že leta 1990 smo denimo imeli razvit koncept električnega avtomobila. In zakaj pravim, da je bila to težava? Prehitri smo bili. Trg ni bil pripravljen, kar pomeni, da je bila ta inovacija z ekonomskega vidika velik fiasco, ki je ostal v predalu. No, pred desetimi leti pa smo odprli tisti zaprašen predal in se podali na pot izvedbe projekta z imenom Audi A1 e-tron. Priznam, tudi to je bilo spet prehitro. Žalostno je, da nismo doživeli svetovnega preboja, uspeha. Ni bilo pač niti politične volje in tudi ne zavedanja javnosti, da je elektrika zaradi varovanja in ohranjanja okolja naša prihodnost. Lahko re-

Elektrifikacije ne bomo ustavili, to je dejstvo. Elektrifikacija je tukaj. Prihodnost pa tudi že razvijamo, in to je gorivna celica.

čem, da se šele zadnjih pet let zares prebujata zavest in potreba po revolucionarni spremembi v avtomobilski industriji.

Mi smo tisti, ki moramo predvideti, kakšna bo prihodnost čez pet ali šest let, in če želimo leta 2025 na trg lansirati uspešnico, jo moramo začeti razvijati že danes. Za ugotavljanje tako dolgoročnih trendov je nujno biti vizionar. Zato preprosto moramo v korak s časom. Pri tem se vselej spomnim na veliko blagovno znamko Kodak, ki je šla v zaton, ker se ni spreminjala in ni upoštevala potreb trga. Da se kaj takega ne bi pripetilo nam, Audiju, vsak dan intenzivno razmišljam o trendih. In zanimivo je to, da o vozilih vse bolj razmišljam kot o storitvi in njihovi pametni povezavi bodisi z lastnikovim domom, pisarno ali telefonom. Razmišljam o pametnem konceptu, ki mora biti sinhroniziran z vsem, kar sodobnemu človeku lajša in izboljšuje življenje. Seveda pa gre pri tem za to, da sodobnega človeka posedemo za volan tehnološko in dizajnersko dovršenega vozila, ki bo v prihodnosti na eni strani simbol hedonizma, svobode, osvajanja okolja, po drugi strani pa zgolj namensko orodje, ki nas bo pripeljalo od zelene točke A do zelene točke B.

Omenili ste vlogo politike pri okolju prijaznem razvoju in prebojnih inovacijah v avtomobilski industriji ...

Definitivno je politična podpora pri vseh novih stvareh ključ za uspeh. Brez tega ne gre. Ampak politika si odgovornost deli tudi z ekonomijo. Tudi slednja mora podpirati nove tehnologije, saj se mora na koncu velik finančni vložek v tehnologijo nujno povrniti. In govorim o sto in več milijardah. Naš koncern mora imeti dobiček, da lahko ta denar spet vložimo v razvoj, saj se to kolo nikdar ne ustavi. In veste, uspeh avtomobilistične industrije botruje uspehu nacionalne ekonomije. Spomnite se zadnje velike krize in denimo odvisnosti ZDA od podjetja General Motors.

Ključnega pomena za uporabnost električnih vozil je baterijski sklop. V tem trenutku je prevladujoča tehnologija litij-ionska. Razvijate kaj novega?

Razvijamo nove baterijske celice, ki bodo na trg prišle čez pet, šest let. Tu gre vse v razvoj trdnih celic. To so celice, ki imajo odlične lastnosti, ampak za zdaj niso uporabne ne pri visokih ne pri nizkih temperaturah. Prizadevamo si torej tudi za to, da bi podaljšali življenjsko dobo baterije v vozilu, da bi jo lahko uporabljali šest, sedem ali osem let.

Ne glede na strm razvoj električnih vozil pa bomo očitno še nekaj časa lahko izbirali med vsemi vrstami pogonov.

Strinjam se, da, tudi v prihodnosti bo na voljo več vrst pogonov za različne potrebe. Ljudje, ki se vozijo na dolge razdalje, kot se na primer jaz, bodo morali motorje z notranjim zgorevanjem uporabljati še naprej, ampak seveda v kombinaciji s priključnohibridno tehnologijo, torej z elektrifikacijo. Električna vozila so recimo idealna za kratke razdalje, denimo za doseg enega polnjenja baterije. To je njihova idealna uporaba. Tu in tam gre tudi za doseg dveh polnjenj, ampak to ni več praktično. In ko omenjam kratke vožnje, govorim tudi o normalni vožnji do 400, celo do 500 kilometrov, kar ni malo.

Uporabnost vozil bo torej določala, kateri pogon si bodo ljudje izbirali. Elektrifikacije ne bomo ustavili, to je dejstvo.

Ni več skrivnost, da z Airbusom razvijamo projekt, s katerim bomo avtomobil spravili v let. Pa brez skrbi, ne bo imel kril.



Elektrifikacija je že tukaj. Prihodnost pa tudi že razvijamo, in to je gorivna celica. Ta bi v desetih do petnajstih letih lahko nadomestila motorje z notranjim zgorevanjem. Ampak kako bo s tem, bomo še videli, odvisno tudi od tega, kako bosta to spodbujali politika in ekonomija.

Lahko pa vam odgovorim tudi drugače. Poglejte Audija S7, ki ga vozim zdaj. Ne samo S7, ampak vsa naša vozila s športno oznako S so imela v prejšnjih generacijah velik motor, torej bencinski ali dizelski V8, ki je v bistvu vrh razvoja naših motorjev. Ta vozila niso bila elektrificirana, torej motor ni imel nobenega električnega pogona, le veliko prostornino, veliko porabo, po drugi strani pa veliko moč, pospeške, navor, imidž, zvok. No, v novem vozilu S7 pa se skriva odgovor na vaše vprašanje. Vsa nova vozila imajo dizelske motorje, ampak samo šest valjev in deloma elektrificiran pogon. Elektromotor je torej spojen s pogonsko osjo in podpira pogon motorja. Gre za enako moč, enak način vožnje, podoben zvok, a z manjšo porabo. Poraba goriva pri moji vožnji se je v primerjavi s prejšnjim modelom zmanjšala za skoraj 2,5 litra. To je velik napredek, saj se zdaj pod enakimi pogoji, z enakimi lastnostmi pripeljem iz Ingolstadta v Maribor z 2,5 litra manjšo porabo. In to je v bistvu samo prva stopnja elektrifikacije. Pri Audiju smo se odločili, da ne bomo več razvijali klasičnih motorjev z notranjim zgorevanjem brez podpore električnih motorjev, ker sicer enostavno ne dosežemo okoljskih ciljev, ki jih predpisuje zakonodajalec.

Dizelski motorji so postali čistejši od bencinskih, tudi njihova poraba je še vedno manjša, prav tako izpust CO₂.

Prepričani smo, da bodo tako dizelski kot bencinski motorji v prihodnosti obstajali, zato razvijamo obe tehnologiji. Tudi sam sem študiral prav področje notranjega zgorevanja. To je bil moj ciljni študij. Zelo dobro vem, da sta dizelska in Ottova tehnologija, ko se približata nekakšnemu minimumu izpusta, približno enaki. Potrebujeta pa precej čiščenja izpušnih plinov, torej velike katalizatorje, drage tehnologije. Dizelski motorji imajo pač prednost, da so še malo bolj učinkoviti kot Ottovi. So pa nekoliko dražji pri razvoju tehnologije in servisu ter zahtevnejši pri čiščenju plinov. Tudi če pogledate porabo, sta si Ottov in dizelski motor blizu, ravno tako cena goriva. Domnevam, da bodo tehnologije v prihodnosti po prodaji v odstotkih porazdeljene nekako v razmerju 30 : 30 : 30, mogoče bo 10 odstotkov gorivnih celic. Glede globalnega izpusta CO₂ pa naj povem, da vozila v Evropi k celotnemu izpustu CO₂ prispevajo približno dva odstotka. Zdaj so na vrsti še veliki onesnaževalci – industrija, letalski in ladijski promet ... Ko bi se z enakim fokusom, z enako gonjo osredotočili na te, potem bi to imelo učinek.

S klasičnimi pogoni pri Audiju uspešno razvijate športna vozila, pri tem prav tako zelo pomaga elektrifikacija, kaj pa še sledi? Kako se v ta razvoj vključujejo električna vozila?

Mislím, da te tehnologije še dolgo ne bodo do konca razvite. Poleg tega naši razvojniki vedno znova najdejo možnost, kako kaj še izboljšati. Klasičnega pogona quattro v novih, električnih vozilih na primer ne vidimo. Ampak ta električni sistem pogona quattro je enako dober ali še boljši od klasičnega, ker so možnosti razvoja večje, ker je več funkcij, ki jih lahko uporabimo. Seveda je razvoj take

tehnologije zelo intenziven, zelo naporen ali pa traja zelo dolgo, da ga pripravimo do serijske uporabe. Tudi sam sem vedno znova presenečen, kako lahko tehnologijo s takimi lastnostmi še vedno izboljšamo in spet naredimo bolj učinkovito. To je kot primerjava z računalniki: prvi računalnik je bil tako velik kot cela hala, zdaj pa je v bistvu telefon petkrat bolj zmogljiv kot tista hala takrat. In enako se dogaja pri nas.

Kaj je poleg polnilne infrastrukture in klasičnih težav, kot je ohlajanje vodika, največja ovira za razmah gorivne celice? V bistvu sta ta trenutek na trgu le dva takšna avtomobila.

Sama tehnologija je znana, uporabna in tudi primerna za serijsko proizvodnjo. Večja težava je v bistvu infrastruktura, torej kako vodik pripraviti za širšo uporabo, ga narediti dostopnega. Zdaj uporabljamo tekoči vodik, vodik pod visokim pritiskom do 800 barov, to je trend razvoja gorivne celice. To je tako stabiliziralo uporabo vodika, da je uporaben in ga lahko nekako shranimo, da ne izhlapi. Prej je bil to problem. Drugi izziv – težav, pravimo, pri nas ni, vedno so samo izzivi – pa je nazivna moč celice, ki jo pričakujemo za naša vozila. Pri Audiju želimo doseči približno 150 kilovatov nazivne moči, kar je dovolj za uporabo v premium vozilu, tega pa v omejenem prostoru vseh avtomobilov v paleti za zdaj nismo mogli doseči, razen morda v velikih modelih serije Q. To je mogoče razvoj malo zavrlo. Hyundai in Toyota imata manjšo nazivno moč, mislim, da okrog 90 kilovatov, to pa je za nas premalo. Sicer pa je tukaj tako kot pri elektriki – politika in gospodarstvo morata narediti svoje, hkrati pa morajo to tehnologijo sprejeti še stranke, da se stvari začnejo obračati.

Ta trenutek ima Audi pripravljeno tehnologijo tretje stopnje avtonomije (avtomobil zmora na posameznih odsekih voziti sam, voznik pa mora biti vsak trenutek pripravljen prevzeti nadzor), ki je pravzaprav še nikjer ne more uporabljati. Zdi se, da zakonodaja težko sledi dinamiki razvoja. Kdaj bo na cesti uporabna vsaj tretja stopnja, potem pa četrta, da o peti ne govorimo?

Za nas je cilj avtonomna vožnja četrte in pete stopnje. V bistvu so cilji pri obeh enaki: v peti stopnji pač ni več volana in ni več možnosti upravljati vozilo, v četrti pa je volan enostavno skrit, ravno tako pedali. Četrto in peto stopnjo torej razvijamo skupaj. Četrto stopnjo bi radi ponudili tudi za prosti čas, ko si človek še želi sam voziti in upravljati vozilo. Peta stopnja pa je potem namenjena za urbana naselja. Naš cilj je, da bi jo lansirali nekje med letoma 2028 in 2030. Takšen je naš načrt. Tretjo stopnjo pa bi radi pripravili za velikoserijsko rabo za leto 2022 in pričakujemo, da bo tudi zakonodaja takrat tako daleč, pa ne samo zakonodaja, tudi infrastruktura. Mislim, da bi tretjo stopnjo lahko uporabljali na posameznih odsekih avtocest in regionalnih cest, ne bo pa je še mogoče uporabljati po mestih. V bistvu se s temi vozili testno vozimo že dve, tri leta in v vseh razmerah. Sam mislim, da bo največja težava ločevanje prometa avtonomnih vozil in vozil, ki še ne zmorejo avtonomije. Slednja bodo tako motila avtonomna vozila, da se bo promet lahko celo ustavil. Avtonomna vozila so namreč razvita tako, da bo vsaka najmanjša motnja pomenila, da bodo v takem primeru rekla: okej, v sistemu je motnja, ustavim promet, da se

ne bi kaj zgodilo. Ločiti bomo morali promet, da bo promet z avtonomno vožnjo lahko normalen in uporaben, čeprav se bodo v nekem trenutku tipi vozil še mešali. Druga zadeva pa je, kako tehniko avtonomne vožnje še izboljšati.

Kaj pa psihološki vidik? Kako bomo premagali strah in začeli zaupati avtonomnemu avtomobilu?

Če gledam mlade novih generacij, ti verjetno sploh ne bodo potrebovali ali želeli avtomobilov. Vozila razumejo zelo bazično, kot orodje za premikanje. A tako kot smo sprejeli pametni telefon, bomo tudi avtonomno vožnjo. Spontano in skozi čas se bomo nanjo navadili. Saj ne bo osvojila vseh cest kar čez noč. Verjetno bodo urbana središča v prihodnosti res rezervirana za avtonomno namensko vožnjo. Gotovo se strinjate, da bo treba zelo resno poseči v organizacijo prometa, saj so zastoji že na meji dobrega okusa. To, kar se Evropi zdaj dogaja na cestah, sploh ob konicah, je katastrofa. Poleg tega pa pomislite tudi na človeška življenja. Kljub ozaveščanju je na cestah še vedno preveč smrtnih žrtev.

Ko omenjate generaciji Y in Z, ki povsem drugače dojemata mobilnost, je zanimivo, da zvenite optimistično.

Audi se bo pač prilagodil, tako kot bi se moral že prej omenjeni Kodak. Osvajati moramo ne le nove trge, ampak nove tehnologije, nove ideje. Takšno držo bi moralo imeti vsako podjetje, če se želi obdržati na zemljevidu glavnih igralcev v poslu.

Doktor Korman, za konec: o čem sanjate? So res vaša največja želja leteči avtomobil?

Res. Tudi zasebno zelo rad vozim drone in modelčke letal. Mislim, da se bo človeštvo tako namnožilo, pa tudi ekonomsko se bomo tako razvili, da bomo prisiljeni preiti v tretjo dimenzijo, torej v zrak. To je zelo napeto področje, ki ga vedno znova rad spremljam in se poskušam udeleževati pri tem razvoju. No, mislim, da ni več skrivnost, da z Airbusom razvijamo projekt, s katerim bomo avtomobil spravili v let. Pa brez skrbi, ne bo imel kril. Ravno v tem je ves čar. Razburljivo, vam povem!



Mi smo tisti, ki moramo predvideti, kakšna bo prihodnost čez pet ali šest let, in če želimo leta 2025 na trg lansirati uspešnico, jo moramo začeti razvijati že danes.



10 držav in 1600 kilometrov v zgolj 24 urah – in to samo na električno. Pojdimo na potovanje po Evropi!

Bled

Da je električni pogon lahko namenjen tudi dolgim potovanjem po Evropi, če se jih lotimo premišljeno, kot se je sicer treba lotiti vsake daljše poti, so dokazali pri Audiju. Izziv je sprejel Audi e-tron 55 quattro.

Osvojite koordinato

Pot so si zamislili kot nekakšno mešanico slavnih dirk s časovno in kilometrsko omejitvijo – 24 ur Le Mansa in dirke Mille Miglia, Tisoč milj. To je pravzaprav precej blizu razdalji med Bledom in Amsterdamom, ki jo je med potjo iz Slovenije skozi Avstrijo, Italijo, Švico, Liechtenstein, Francijo, Nemčijo, Luksemburg in Belgijo do nizozemskega Amsterdama morala premagati trojica Audijevih luksuznih električnih športnih terencev.

Topografija poti je bila raznolika in pestra, daleč od dolgotrajnih avtocestnih ravninskih odsekov, z dovolj kilometri sli-

kovitih regionalnih in strmih alpskih cest ter z visokimi prelazi. Cilj je bil jasen: dokazati zmogljivost, dolgoprogaški talent in udobje tega prvega električno gnanega Audija v zgodovini znamke s štirimi krogli. Vendar pa sta pri izbiri trase ključno vlogo igrali tudi polnilna infrastruktura in e-tronova sposobnost polnjenja z močjo kar 150 kilovatov. Zato so izbirali hitre polnilnice, ki bi s svojo močjo polnjenja lahko pomagale nadomestiti morebiten časovni zaostanek. Sistem Ionity – Audi je eden od iniciatorjev evropskega projekta verige (super)hitrih polnilnic – je bil zato povsem logična prva izbira.

Pot, ki so jo morali prevoziti e-troni, je bila vnaprej natančno načrtovana, vključno z vsemi postanki za polnjenje. A to ni nič, česar ne bi mogel brez težav opraviti prav vsak voznik. S posebnim programom za načrtovanje poti v aplikaciji myAudi ali s pomočjo zemljevida polnilnih postaj v storitvi polnjenja Charging Service tak načrt namreč ne vzame prav



Amsterdam

dosti časa. A tudi če voznik e-trona svoje poti ne načrtuje vnaprej, ni strahu, da bi obstal na cesti, saj mu Audijev virtualni kokpit ves čas sporoča posodobljene informacije o trenutnih stopnjah obremenitve in dosegu, daje pa tudi ustrezna navodila za pot do naslednje polnilne postaje.

9.00

Ob devetih zjutraj tistega poletnega 20. avgusta so trije električni Audiji s po tremi novinarji v tišini odrinili z Bleda, idiličnega slovenskega podalpskega bisera, proti Avstriji. Britanka Vicky Parrott, eno redkih uveljavljenih ženskih pers v tem poslu, je bila pred odhodom optimistična: »To je čudovit avto, kajne? Odličen je in za kaj takega je naravnost idealen. Tih in udoben. Izvrsten. Električna je povsem smiselna odločitev za vsakodnevne vožnje, pa tudi za dolge poti, kot je tale. To je res prijeten način vožnje. Ne gre

samo za reševanje okolja in vse to. Vožnja z električnim e-tronom je dejansko zelo prijetna izkušnja.« Pred odhodom nihče ni bil nervozen, saj je podatek o e-tronovih 400 kilometrih dosega deloval dovolj pomirjujoče.

Po dobrih stotih avtocestnih kilometrih, na katerih je dejstvo, da e-tron do hitrosti sto kilometrov na uro pospeši v 5,7 sekunde, olajšalo številna prehitovanja, je karavano v Avstriji čakalo prvo polnjenje. Postajo za hitro polnjenje odklepa standardna kartica RFID. »Lahko bi tudi s telefonom skeniral kodo QR, da bi se prijavil v sistem,« pojasni eden od voznikov ter pokaže na nalepko s kodo na stebričku. In že električna energija steče v baterijo avtomobila. Polnilni sistem z veliko zmogljivostjo 150 kilovatov skrajša čakanje na postaji. In že se pot nadaljuje po avtocesti do italijanskega Bolzana. Tam je Audi zaradi pomanjkljive infrastrukture postavil kar svojo mobilno polnilnico.



Spust pa seveda pomeni možnost regeneracije zavorne energije, saj zmore e-tron ob zaviranju pretvoriti izjemnih 220 kilovatov v električno energijo in le-to vrniti v baterijo. »Alpe s svojimi strmimi ozkimi cestami in neverjetna rekuperacija, ki jo e-tron zmore med spustom, so zame vrhunec poti,« je bilo slišati med vozniki, preden se je karavana usmerila proti dolini reke Ren v Nemčiji in oddaljenim nizozemskim ravninam.

24.00

Tik prek polnočjo je po dveh dodatnih postankih na polnilnicah Ionity

»Alpe s svojimi strmimi ozkimi cestami in neverjetna rekuperacija, ki jo e-tron zmore med spustom, so bile vrhunec poti.«

S prelazom Timmelsjoch na 2500 metrih nadmorske višine so vsi e-troni opravili z lahkoto. 300 kilovatov moči pač zadostuje za lahkotno (in spokojno tiho) pospeševanje skozi ozke serpentine na poti v Avstrijo.

na Predarlskem (Klößterle) in pri Zürichu (Kempthal) kompozicija le prispela v Nemčijo. Ob pol enih zjutraj so se trije Audiji z utrujenimi posadkami prebili do hitre polnilnice med Offenburgom in Baden-Badnom, kjer je zaradi težav s polnilnico sicer sledil nepričakovan dveurni postanek, toda kolona je vendarle še pravočasno krenila naprej.

8.15

Po dodatnem postanku za polnjenje in ovinku skozi Luksemburg je električna trojica po približno 23 urah in 15 minutah oziroma 1600 kilometrih vožnje prišla na cilj v Amsterdamu. Izkazalo se je, da je poraba energije (27,2



Audijevi logistiki so predvideli sedem polnjenj: na avstrijskem Koroškem, Južnem Tirolskem, Predarlskem, v švicarskem Zürichu ter Breisgau in nato še v nemškem pogorju Eifel, nazadnje pa v bližini Liegea v Belgiji. To naj bi po njihovih izračunih glede na zmogljivost e-tronove baterije, ki je kar 95 kilovatnih ur, zadostovalo. Seveda pa so ob tem računali tudi na izjemno sposobnost polnilnika v avtomobilu, ki omogoča 80-odstotno napolnjenost baterije že v manj kot pol ure, do 100 odstotkov pa se prebije v 50 minutah. Sicer pa Audi omogoča polnjenje z eno kartico RFID na kar 107 tisoč polnilnih mestih v 19 evropskih državah, seveda tudi na hitrih polnilnicah (voznik se mora prijaviti na portalu myAudi in skleniti ustrezno pogodbo).



kilovatne ure na sto kilometrov), ki so jo izračunali kolegi za volanom, v skladu z uradnimi navedbami. K majhni porabi energije je na dolgih ravninskih etapah ob Renu, v Belgiji in na Nizozemskem močno prispevala ugodna aerodinamika z vrednostjo količnika zračnega upora (Cw) 0,27, svoje pa so dodali tudi različni vožnji programi, ki jih glede na razmere lahko izbere voznik.



Tehnični podatki vozila Audi e-tron 55 quattro

Največja moč: 265 kW (300 kW v načinu boost)

Največji navor: 561 Nm (664 Nm v načinu boost)

Zmogljivost baterije: 95 kWh

Doseg (WLTP): 411 km

Največja hitrost: 200 km/h

Pospešek: do 100 km/h v 5,7 s (v načinu boost)

Dimenzije (d/š/v): 4901/1935/1629 mm

Na celotni trasi je električni pogon tega SUV-a prepričal s svojim majhnim kotalnim uporom in zvočnim udobjem. Seveda pa potniki na dolgi vožnji nikakor niso trpeli, saj e-tron ponuja prostorno kabino, ki je zaradi električnega pogona prostorsko še bolj radodarna, zlasti v predelu stopal. Zračno vzmetenje, usnjeni in ogrevani sedeži z masažno funkcijo, ionizator za kakovost zraka in ambientalna osvetlitev samo še dopolnjujejo izjemne lastnosti, ki so tako zelo pomembne pri premagovanju dolgih razdalj. Tu pa je še cela četa asistenčnih sistemov, ki na dolgih vožnjah pomagajo vozniku – omenimo predvsem prilagodljivi tempomat s prepoznavanjem hitrostnih omejitev in asistenco za vožnjo v svojem voznem pasu.

»Ta rekordna vožnja je bila zame izjemna izkušnja. Očitno je prišel čas, ko tudi dolge poti za električne avtomobile niso več nič posebnega,« je povedal Magnus Kvandal iz specializirane revije Auto Motor und Sport. Zadovoljen in prepričan, čeprav nekoliko zdelan od izjemnega podviga, je bil tudi Malte Büttner is nemškega Auto Bilda, avtomobilistične revije z verjetno največjo naklado v Evropi. »Moj prvi vtis je bil, da e-tron deluje fantastično. Samo pomislite, včasih nas je skrbelo, ali bomo z električnim avtomobilom sploh prispeli do cilja. Vožnja z e-tronom pa je bila preprosta. Pravzaprav smo bili mi vozniki tisti, ki smo potrebovali počitek, ne avto. S hitrim polnjenjem je vse precej bolj sproščeno. Komaj spiješ kavo, pa je avto že napolnjen, in to je v

bistvu največji napredek. Audi e-tron ima zelo dostojen doseg, ponuja vrhunsko udobje in tiho voziško okolje. Ampak kljub temu je 1600 kilometrov naenkrat zame kar dovolj, hvala,« se je pošalil ob koncu uspešne rekordne vožnje.

»Mi vozniki smo bili tisti, ki smo potrebovali počitek, ne avto. Komaj spiješ kavo, pa je že napolnjen, in to je v bistvu največji napredek.«



Poznate vse tipe e-vozil?

E-mobilnost je širok pojem, ki zajema cel kup modelov z različnimi stopnjami elektrifikacije, od baterijskih električnih vozil pa do mikrohibridov. O čem torej sploh govorimo, ko pogovor nanese na električna vozila?

Piše: Matjaž Korošak

Ne, vsako vozilo, ki moč elektromotorja uporablja za pogon ali pomoč pri pogonu (lahko tudi samo za razbremenitev motorja z notranjim zgorevanjem), še ni električno. Bolj natančno bi bilo govoriti o elektrificiranih vozilih, saj so stopnje intenzivnosti vključenosti električnega pogona zelo različne. Najsplošnejša razdelitev elektrificiranih vozil pa loči med baterijskimi električnimi vozili (tuja kratica zanje je BEV – angl. battery electric vehicle), električnimi vozili z gorivno celico (FCEV – angl. fuel cell electric vehicle) in hibridnimi električnimi vozili (HEV – angl. hybrid electric vehicle, krajše hibridi), pri katerih najvišjo stopnjo hibridizacije predstavljajo priključni hibridi (PHEV).

BATERIJSKA ELEKTRIČNA VOZILA

Pogon baterijskih električnih vozil se zanaša le na električne motorje in energijo iz baterije. Električno energijo lahko ta vozila v baterijo shranijo na polnilnicah z različnimi močmi polnjenja. BEV-vozila torej poganja elektromotor (ali več njih), ki lahko žene prednjo os, zadnjo os ali pa obe – v tem primeru sta potrebna vsaj dva elektromotorja, saj mehanske povezave

ni več. Elektromotor(ji) dobiva(jo) energijo iz (v glavnem litij-ionskega) baterijskega paketa z različno močjo, ki je nameščen v dno vozila in med osi, kar izboljša lego in znižuje težišče avtomobila. Večina sodobnih električnih vozil omogoča tako počasno kot hitro polnjenje (oziroma polnjenje z izmeničnim in enosmernim tokom, ki zagotavlja hitro ali superhitro polnjenje). Seveda pa je hitrost polnjenja odvisna tudi od številnih drugih dejavnikov, najbolj pa od polnilnika, vgrajenega v avtomobil, in seveda zmogljivosti polnilne postaje.

ELEKTRIČNA VOZILA Z GORIVNO CELICO

Električno vozilo z gorivno celico sicer za pogon še vedno uporablja moč električnega motorja, vendar pa ima drugačen način shranjevanja in pridobivanja energije. V tovrstnem avtomobilu sta večino prostora, ki je sicer namenjen bateriji, zamenjala rezervoar za vodik in komplet gorivnih celic, kjer se s pomočjo kemične reakcije vodik pretvarja v električno energijo in vodno paro. To seveda res zveni kot obetavna rešitev, toda gre za tehnološko zelo zahtevno (in drago) zadevo, tako da je na trgu le nekaj tovrstnih modelov.

Hitra primerjava najaktualnejših pogonov, ki so trenutno v rabi, in njihovih značilnosti ter seveda prednosti. Vozila z gorivno celico (FCEV) so tako redka, da jih v primerjavi še ni.

	KLASIČNI POGON	HIBRIDNI POGON (HEV)	PRIKLJUČNO-HIBRIDNI POGON (PHEV)	BATERIJSKI ELEKTRIČNI POGON (BEV)
VIR ENERGIJE				
PORABA				
IZPUSTI				

HIBRIDNA ELEKTRIČNA VOZILA

Hibridnih električnih vozil je več vrst, razlika med hibridnimi in baterijskimi električnimi vozili pa je predvsem v dejstvu, da pri hibridih električnemu pogonu še vedno pomaga motor z notranjim zgorevanjem. V osnovi gre za dva načina delitve. Po prvi metodi jih razvrščamo glede na postavitev pogonskega sklopa, torej delimo na serijske ali paralelne hibride in hibride z razdelilnikom moči. Naprej pa jih delimo še glede na intenzivnost hibridizacije oziroma stopnjo vključenosti elektromotorja v pogon (mikrohibridi, mehki hibridi ...). Obstaja pa še nekaj vmesnih tipov, ki bolj ali manj uspešno kombinirajo več rešitev.

Pri serijskem hibridu gre za tip, ki za pogon vedno uporablja električni motor, motor z notranjim zgorevanjem pa sistem izkorišča le za polnjenje baterije. Tak hibrid ima svoje prednosti v mestnem prometu, predvsem pa tam, kjer je ogromno speljevanja in ustavljanja. Nekateri tovrstni hibridi zmorejo v idealnem načinu celo mehansko povezavo z motorjem z notranjim zgorevanjem. Pri paralelnem hibridu pa gre za pogon z električnim motorjem, z motorjem z notranjim zgorevanjem ali pa celo za njuno kombinacijo. Pri večji hitrosti je učinkovitejši od serijskega hibrida, saj se lahko zanese na motor z notranjim zgorevanjem ali celo potencial kombinirane moči obeh motorjev. Pri modelih z razdelilnikom moči pa ta skrbi za preklapljanje med serijskim in paralelnim načinom dela. To pomeni, da jih lahko žene električni motor (motor z notranjim zgorevanjem pa pri tem žene drugi električni motor, ki deluje kot generator), motor z notranjim zgorevanjem ali pa kombinacija obeh.

→ MIKROHIBRID

Tu gre za najnižjo stopnjo hibridizacije, saj se ti hibridi od klasičnega pogona ločijo le po sposobnosti regeneracije kinetične energije v električno in sistemu start-stop. Mikrohibrid torej energijo, ki jo pridobi z regeneracijo, uporablja za polnjenje 12-voltne baterije za učinkovito delovanje sistema start-stop in razbremenitev alternatorja ter s tem za razbremenitev motorja z notranjim zgorevanjem in zmanjšanje njegove porabe oziroma izpustov CO₂.

→ MEHKI HIBRID

Tak hibrid že ima električni motor, vendar pa za pogon koles še vedno uporablja motor z notranjim zgorevanjem. Električni motor mu pomaga pri speljevanju in pospeševanju, predvsem s svojim darežljivim navorom pri zelo nizkih vrtljajih. Takšni hibridi imajo lahko tudi dodatno, zmogljivejšo baterijo, ki je sposobna hitrejšega polnjenja in praznjenja ter zmore pri regeneraciji kinetične energije sprejeti več energije. To še bolj pomaga pri dodatnem potisku, ki ga zmore električni motor pri nižjih vrtljajih, s tem razbremeni motor z notranjim zgorevanjem, to pa prispeva k zmanjševanju izpustov CO₂ in porabe.

→ POLNI HIBRID

Na tej stopnji hibridizacije je električni motor sposoben sam poganjati vozilo, čeprav to ni njegova osnovna funkcija. Bistveni so predvsem inteligentno preklapljanje med obema pogonoma, izkoriščanje sistema start-stop in regeneracije ter polnjenje baterije, ko je klasični pogon najmanj obreme-

njen. Polni hibridi so najučinkovitejši v urbanih središčih, njihova omejitev je le zmogljivost baterijskega paketa (običajno zgolj nekaj kilometrov).

→ PRIKLJUČNI HIBRID

S tehničnega stališča je to polni hibrid z nekaj dodane tehnologije, ki predstavlja najboljšo iz obeh svetov – iz sveta električnih vozil in klasičnih motorjev z notranjim zgorevanjem. Največja razlika med polnim in priključnim hibridom je predvsem v tem, da polni hibrid za svoje delo sam generira potrebno električno energijo (z regeneracijo in motorjem z notranjim zgorevanjem), medtem ko je pri PHEV-modelu (zmogljivejšo) pogonsko baterijo mogoče polniti tudi z zunanjim virom energije, torej pri domači vtičnici ali na polnilnici. Zaradi večje zmogljivosti baterije lahko danes PHEV-vozila z električnim pogonom prevozijo od 50 do 60 kilometrov, ne da bi se zagnal motor z notranjim zgorevanjem. Ob tem je izjemen navor elektromotorja, predvsem pri nizkih vrtljajih, mogoče izkoristiti za pomoč motorju z notranjim izgorevanjem in tako povečati zmogljivosti vozila, ko je to potrebno. Ko je energije v bateriji premalo za pogon, pa sistem še vedno deluje kot polni hibrid, saj se baterija nikoli popolnoma ne izprazni, sistem pa deluje tudi tako, da je mogoče baterijo polniti med vožnjo (ne zgolj z regeneracijo), ko motor z notranjim zgorevanjem deluje kot agregat. Baterije priključnih hibridov so sicer manjše od baterij povsem električnih vozil (BEV), zato pa jih je mogoče napolniti hitreje (v nekaj urah tudi na počasnih polnilnicah, na domačih polnilnih postajah ...), obenem pa v avtomobilu ne zavzemajo dragocenega prostora, pa tudi njihova teža ne vpliva bistveno na vodljivost in nosilnost.



Priključni hibridi: razlogi za in proti

ZA

- UČINKOVITEJŠI POGON, KAR POMENI TUDI MANJŠO PORABO IN MANJŠE IZPUSTE CO₂
- VEČJA ZMOGLJIVOST
- REGENERACIJA ZAVORNE ENERGIJE
- ZMANJŠANJE IZPUSTA STRUPENIH PLINOV

PROTI

- TEŽA
- VEČJA KOMPLEKSNOŠT POGONA
- VIŠJA CENA

Volkswagen

Pri Volkswagnu se bo prihodnje leto vse vrtelo okoli glavnega zvezdnika električne mobilnosti v koncernu, modela ID.3 (več o njem ste si lahko prebrali na strani 4). Pri znamki bodo naročila za prvo različico (1st Edition) začeli zbirati decembra, prve dobave pa pričakujejo junija 2020. Seveda pa ID.3 ni edini električno gnan avtomobil, ki ga načrtujejo; konec tega leta bo mogoče naročiti tudi novo generacijo električno gnanega modela e-up!, ki bo dobavljiv že marca 2020. Ta malček je doživel korenito predelavo pogonskega sklopa, tako da je njegov doseg že 260 kilometrov (baterija z zmogljivostjo 32,3 kilovatne ure), motor pa zmore 61 kilovatov (83 konjskih moči). Proti koncu leta 2020 pa bodo pri znamki predstavili nov model, zasnovan na modularni platformi za električna vozila, na kateri je narejen ID.3. To bo kompaktni štirivratni ID. SUV, ki je bil doslej v konceptni obliki znan kot CROZZ. Ta novi model bo sicer mogoče naročiti ob koncu leta, dobave pa bodo sledile leta 2021.



ID.3

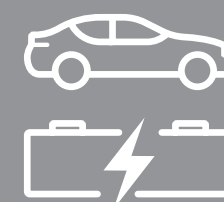


e-up!

Naelektreno BO!

Leto 2020 bo prelomno. Na trgu se bodo namreč že konec tega, predvsem pa v prihodnjem letu pojavili baterijski električni (BEV) avtomobili nove generacije, pri katerih tudi doseg 500 kilometrov ne bo več nič nenavadnega. Ti zanimivi in uporabni modeli, pri katerih za pogon skrbi izključno električna energija, uskladiščena v baterijskem paketu takšne ali drugačne zmogljivosti, bodo krojili naš električno gnan vsakdan.

Piše: Matjaž Korošak



70 NOVIH MODELOV ELEKTRIČNIH VOZIL BO KONCERN VOLKSWAGEN DO LETA 2028 PRIPELJAL NA CESTE.



V 10 LETIH BO TO POMENILO 22 MILIJONOV PRODANIH ELEKTRIČNIH VOZIL.



40 ODSOTKOV NAJ BI BIL DELEŽ ELEKTRIČNIH VOZIL V PRODAJU KONCERNA VOLKSWAGEN DO LETA 2030.



Q4 e-tron

Audi

Prvi iz nove generacije BEV-vozil je bil Audi-jev premijski SUV e-tron, ki je že na cestah, prihodnje leto pa naj bi na njih že videli tudi njegovo kupejevsko izvedenko e-tron Sportback, ki bo tehnično seveda zelo blizu SUV-modelu, oblikovno pa bo nekoliko drugačna, s padajočo strešno linijo. Za pogon bosta torej skrbela dva elektromotorja, po en na vsaki osi, s skupno močjo 300 kilovatov (408 konjskih moči), baterijski sklop v dnu vozila pa bo lahko sprejel za 95 kilovatnih ur energije, kar naj bi bilo dovolj za dobrih 400 kilometrov dosega. Prav mogoče pa je tudi, da bo Sportback zaradi manjše teže in boljše aerodinamike zmožal še nekoliko več.

Že prihodnje leto bo pri Audiju nastal tudi prvi BEV-model na kompaktni platformi MEB. Pri znamki s štirimi krogi bodo namreč za svojo paleto BEV-vozil uporabljali kar štiri platforme, poleg MEB še MLB evo (SUV e-tron), J1 (skupaj s Porschejem) in za večje, zmogljivejše modele še platformo PPE.

Prvi model na platformi MEB bo Q4 e-tron, kompaktni SUV, ki meri na isti segment kot običajno motorizirana Q3 ali Q3 Sportback. Njegova zunanja dolžina 4,59 metra ga uvršča v zgornjo tretjino kompaktnega razreda, zaradi 2,76 metra medosne razdalje pa je njegova notranjost na ravni avtomobilov, ki spadajo v vsaj za stopnjo višji razred. Seveda bo mogoče izbirati med več pogonskimi sistemi, toda koncept ima pogon quattro z 225 kilovati systemske moči in dvema elektromotorjema. Zaloga energije v baterijskem paketu (83 kilovatnih ur) zadostuje za okoli 450 kilometrov dosega.

Verjetno bo še bolj zanimiva prva športna limuzina e-tron GT, ki ravno tako prihaja leta 2020. Da gre za avtomobil, ki ga težko pričakujejo ljubitelji dinamične vožnje, govori tudi dejstvo, da je zanj odgovoren Audi Sport. Štirivrtna limuzina, dolga skoraj pet metrov, bo imela systemsko moč 434 kilovatov (590 konjskih moči), do hitrosti sto kilometrov na uro pa naj bi pospešila celo v 3,5 sekunde. Ne glede na to pa bo baterijski sklop v dnu vozila (96 kilovatnih ur) dovoljeval več kot 400 kilometrov dosega.



e-tron GT



e-tron Sportback



el-Born



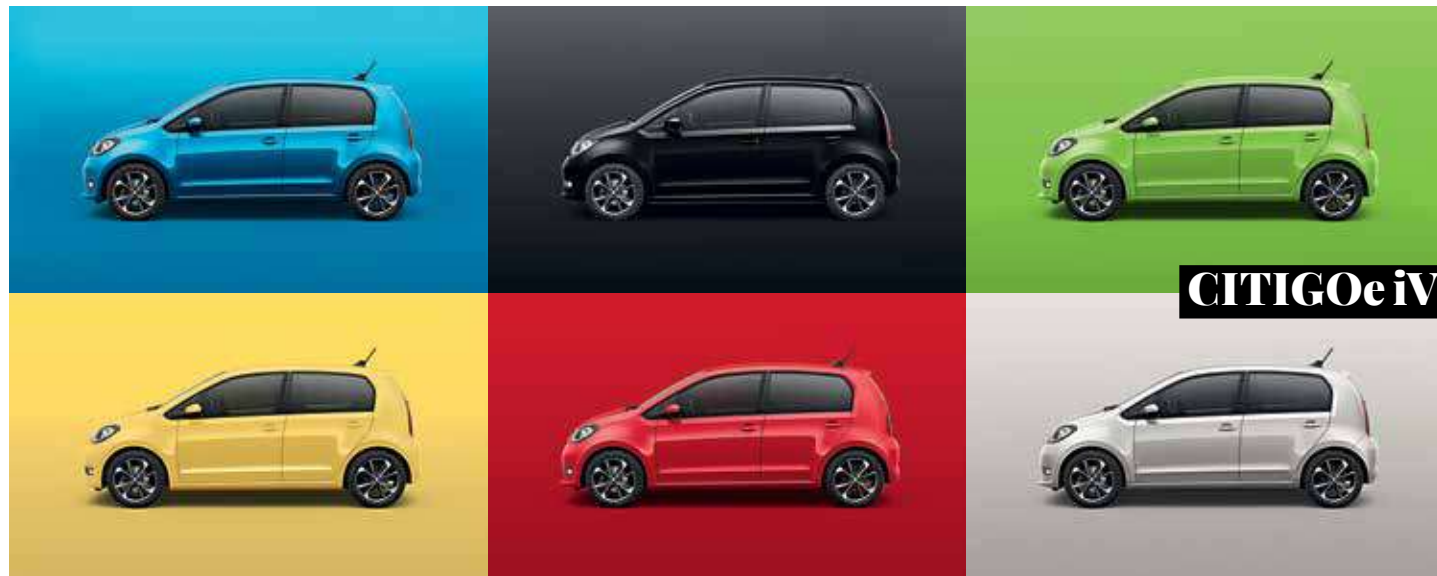
Mii electric

SEAT

Pri španski znamki SEAT bodo imeli do leta 2021 v ponudbi šest elektrificiranih modelov, od tega dva klasična BEV-a. Prvi bo seveda mestni malček Mii, katerega bratska modela sta ŠKODA CITIGO iV in Volkswagen e-up!. To tudi pomeni, da so njihovi podatki o zmogljivosti baterije in dosegu (260 kilometrov) identični. Res pa je tudi, da tega Mijja vsaj za zdaj pri nas

ne bo na voljo. Zagotovo pa bo na našem tržišču v ponudbi kompaktni mestni avtomobil, ki v konceptni fazi spominja na velikoprostorsko zasnovane modele. Poimenovali so ga el-Born (po sosesevki v Barceloni), izdelan pa bo na koncernski platformi za kompaktne električno gnane modele MEB. Kot koncept so ga predstavili spomladi na salonu v Ženevi, na trgu pa bo ob koncu leta 2020 in bo imel baterijski paket z veliko energijsko gostoto (62 kilovatnih ur), ki bo zadostoval za doseg do 420 kilometrov (WLTP).

Vgrajen notranji polnilnik bo omogočal polnjenje z močjo do 100 kilovatov, kar pomeni, da bo baterijo do 80 odstotkov mogoče napolniti v le 47 minutah. Petvrtnega kompaktnega el-Borna bo gnal v zadku nameščen motor z močjo 150 kilovatov (204 konjske moči), s pomočjo katerega bo ta model zmožal tudi dovolj suveren pospešek – do hitrosti sto kilometrov na uro bo pospešil v 7,5 sekunde. Omenimo še, da bo sicer SEAT razvijal tudi novo koncernsko električno platformo MEB za majhna vozila.



ŠKODA

Tudi pri znamki ŠKODA bo prvi električni model znamke v zgodovini prav mestni CITIGOe iV. CITIGO bo namreč odslej na voljo le še kot BEV, torej avtomobil, ki ga poganja elektromotor in črpa energijo iz litij-ionske baterije, nameščene v dnu avtomobila. Z zmogljivostjo 36,8 kilovatne ure lahko ta malček, ki v dolžini meri manj kot 3,6 metra, z enim polnjenjem

prevozi 265 kilometrov. Potem je baterijo na hitri polnilnici (vsaj 40 kW DC, CCS) mogoče napolniti do 80 odstotkov v zgolj eni uri. Pri nas bo CITIGOe iV na voljo že februarja, glavni adut te znamke pa prihaja proti koncu leta 2020. Gre namreč za kompaktni SUV, ki nastaja na znani platformi MEB in je bil doslej v konceptni obliki znan kot ŠKODA VISION iV.

Čprav je SUV, ima prepoznavne kupejevske poteze, v serijski različici pa bo verjetno dolg

približno 4,5 metra, notranje mere kabine bodo darežljive in v prtljažniku bo vsaj 550 litrov prostora. Za pogon bosta skrbeli dva elektromotorja, vsak na svoji osi, s sistemsko močjo 225 kilovatov (306 konjskih moči), kljub temu pa pri znamki pravijo, da je predviden doseg tega modela 500 kilometrov (WLTP). O zmogljivostih baterije ni znanega še nič konkretnega, na hitri polnilnici (DC) pa naj bi jo bilo mogoče do 80 odstotkov napolniti v samo 30 minutah.



Volkswagen Gospodarska vozila

Tudi pri znamki Volkswagen Gospodarska vozila ne stojijo križemrok. Model e-Crafter je ravnokar začel svoj pohod na trg, zdaj pa se mu pridružuje tudi elektrificirana verzija Transporterja, ki jo je za Volkswagen izdelalo partnersko podjetje ABT (oziroma hčerinsko podjetje ABT e-Line, ki je uradni premijski partner znamke Volkswagen Gospodarska vozila), bolj znano po športnih predelavah. Gre za podaljšano različico (6,7 kubičnega metra tovornega prostora), ki jo žene elektromotor z 82 kilovati (111 konjskimi močmi) in 200 njutonmetri navora. Baterija z zmogljivostjo 37,3 kilovatne ure omogoča doseg do 208 kilometrov (NEDC). Pri ABT-ju pa ponujajo tudi zmogljivejšo baterijo (74,6 kilovatne ure), s pomočjo katere so doseg podaljšali na že zelo uporabnih 400 kilometrov.

Za tiste, ki ne potrebujejo nujno prostornosti in velikosti e-kombija, pa bo na voljo tudi ABT e-Caddy. Z do 4,2 kubičnega metra tovornega prostora in petimi sedeži bo idealen za posel in družino (tudi v tem primeru gre za podaljšano verzijo). Pogonska enota in s tem podatki o zmogljivosti, ki jih e-Caddy deli s svojim velikim bratom, so enaki (motor z 82 kilovati/111 konjskimi močmi). Čprav bo e-Caddy na voljo le z manjšo od obeh baterij (37,3 kilovatne ure), bo zaradi manjše teže njegov doseg nekoliko večji, to je 220 kilometrov.



Tudi priključni hibridi, ki jih predstavljamo na naslednjih straneh, bodo v prihodnjih letih imeli izjemno pomembno vlogo. Obrnite stran in preverite, zakaj.

Dvojnina OSREBNOST

So vaše vožnje raznolike? Službene poti kombinirate z zasebnimi? Vozite po mestih in se hkrati pogosto odpravljate na dolge poti, tudi tja, kjer polnilna infrastruktura še ne dohiteva razvojnega potenciala elektrificiranih vozil? Razmišljate ekološko in racionalno, a glede na svoje potrebe tudi povsem praktično?

Piše: Matjaž Korošak

Potem je priključni hibrid (PHEV) za vas najboljša izbira. Pri vsakodnevnih opravkih vam omogoča udobno in popolnoma brezemisijno vožnjo, kadar koli pa lahko brez pomislekov zapeljete dlje, ne da bi vam bilo treba skrbeti glede polnilnic in dosega. Priključni hibridi tako združujejo najboljše iz obeh svetov: za premikanje po mestu in bližnji okolici je v večini primerov dovolj zaloga energije iz (manjše) litij-ionske baterije, ki z energijo napaja električni motor, ko pa te energije zmanjka ali pa voznik želi oziroma potrebuje vso razpoložljivo moč, pri pogonu sodelujeta oba agregata – tako električni kot motor z notranjim zgorevanjem. Seveda pa se oba vseskozi dopolnjujeta in pomagata, da lahko vsak od njiju (posebej pa motor z notranjim zgorevanjem) deluje v čim bolj optimalnem območju vrtljajev. Tako za opravljanje dela porabljata najmanj energije.

Prihranki so lahko očitni in občutni, saj je z dosegom baterije večino vsakodnevnih poti dejansko mogoče opraviti zgolj z električnim pogonom. Sodobni modeli PHEV namreč v glavnem omogočajo od 40 do 60 kilometrov električnega dosega, ob doslednem polnjenju na polnilni postaji doma ali v podjetju pa so tako tudi stroški energenta bistveno nižji. Je pa tu še kup drugih praktičnih (in neposrednih) finančnih prednosti, kot so na primer brezplačna parkirna mesta, brezplačna parkirna mesta ob polnjenju in (še) brezplačne polnilnice. Seveda pa je treba upoštevati tudi vse druge jasne in nedvoumne

prednosti, kot so tiho delovanje v električnem načinu, izjemen doseg z obema agregatoma, možnost ogrevanja in ohlajevanja notranjosti na mestu ...

Ne gre pa spregledati prednosti izjemnega navora elektromotorja pri prvih nekaj vrtljajih. To lastnost lahko priključni hibridi z lahkoto izkoristijo sebi v prid ne le za učinkovitost, ampak tudi za zavirljivo vozno dinamiko, ki se izkaže, ko želi voznik iz obeh agregatov potegniti največ, kolikor je mogoče – ko je treba odločno pospešiti ob prehitevanju, brez zadržkov speljati ali pa le uživati ob pospešku.

Sistem nikoli ne dovoli popolne izpraznitve baterije, tako da je električne energije vedno dovolj (vsaj) za speljevanje z mesta in pomoč pri vožnji. V tej fazi PHEV deluje kot klasični hibrid (ki seveda ne potrebuje in ne dopušča zunanjega vira polnjenja), pri čemer za nujno polnjenje skrbita regeneracija zavorne energije in elektromotor, ki med vožnjo lahko deluje tudi kot generator za proizvodnjo električne energije. Strah pred izpraznitvijo baterije je tako popolnoma odveč, dolge avtocestne vožnje so povsem udobne, poraba pa je zaradi dodatne teže le minimalno večja.

Prihranki pri vožnji s priključnim hibridom so lahko občutni, saj je z dosegom baterije večino vsakodnevnih poti mogoče opraviti zgolj z električnim pogonom. Sodobni modeli PHEV omogočajo od 40 do 60 kilometrov električnega dosega.



Passat GTE

Oznaka »zimzelen« je pri Passatu z novo, drugo generacijo okoljsko še bolj prijaznega priključnega hibrida dobila nov pomen.



Novi Passat je dobil za 31 odstotkov zmogljivejšo baterijo, kar pomeni, da zmore s pomočjo električne energije prevoziti 20 kilometrov več kot predhodnik.

Ne glede na poplavo športnih terencev in križancev je Passat tudi v svoji osmi generaciji eden ključnih modelov znamke Volkswagen. Je vsestranski, prostoren, udoben, dobro opremljen, po drugi strani pa dovolj diskreten, da brez težav opravlja vlogo poslovnega avtomobila vodstva podjetja ali vsakodnevne družinskega prevoznika. Po novem pa je Passat GTE tudi povsem povezljiv, ima novo tehnologijo multimedijskega sistema MIB3, nove asistenčne sisteme, med katerimi velja izpostaviti predvsem pametni tempomat (ta zmore prepoznavati in upoštevati omejitve hitrosti), nove motorje ... Zato se ne gre čuditi dejstvu, da je prav Passat trenutno edini Volkswagnov model, ki premore zahtevno tehnologijo priključnega hibrida, ki jo pri nemški znamki označujejo s kratico GTE.

Ta tehnologija je napredovala v ključnem segmentu – dosegu. Novi Passat je namreč dobil za 31 odstotkov zmogljivejšo baterijo (13 kilovatnih ur), kar pomeni, da zmore s pomočjo električne energije prevoziti 20 kilometrov več kot njegov predhodnik, zdaj torej 55 (kot Variant) oziroma 56 kilometrov (kot limuzina). Poleg tega ob pomoči električnega motorja doseže hitrost že do 130 kilometrov na uro. Sicer pa sistemska moč 1,4-litrskega štirivaljnika in elektromotorja ostaja 160 kilovatov (218 konjskih moči), 115 kilovatov prispeva

1,4-litrski TSI, 85 kilovatov pa elektromotor, kar je dovolj, da bo GTE zadovoljil tudi izbirnejše voznike, saj do hitrosti sto kilometrov na uro pospeši v 7,4 sekunde. Kljub temu pa že zdaj dosegata vrednost emisij po standardu Euro 6d, ki bo začel veljati leta 2021 (izpust CO₂ 34–37 gramov na kilometer).

Baterijo, nameščeno v dnu vozila, je mogoče napolniti tudi zgolj z gospodinjskim, t. i. šuko priključkom, kakršnega imajo mnogi gospodinjski aparati (2,3 kilovata), in to v borih petih urah, z močjo 3,6 kilovata, ki jo omogoča stenska (hišna) polnilnica, pa je to mogoče storiti že v treh urah in pol.

Ne glede na baterijo in dodatno tehniko prtljažni prostor tudi v modelu GTE ostaja enak kot pri drugih izvedbah s klasičnim pogonom, torej 586 oziroma 650 litrov. Pri Volkswagnu GTE trenutno predstavlja vrh ponudbe, zato je tudi seznam njegove opreme ustrezno dolg in bo kot tak – tudi zaradi dobre povezljivosti in številnih asistenčnih sistemov (za ohranjanje smeri, za zastoje, DCC, matrični žarometi, ParkPilot, brezkontaktni ključ Keyless Access ...) – ustrezal poslovnim uporabnikom, in to predvsem takšnim, ki jim avto zares pomeni drugi dom. Ali pa podaljšek službe.



Več preberite na: www.volkswagen.si.

A7 Sportback 55 TFSI e quattro

Ta veliki kupe je na voljo tudi z dvojnim srcem, pri čemer je zmogljivost ravno tako pomembna kot ekonomičnost, če ne celo bolj.

Za A7 Sportback res lahko rečemo, da je gran turismo med hibridi.



napravi preučuje topografijo, način vožnje, kraj in vzorne razmere ter na osnovi teh podatkov daje prednost enemu ali drugemu sklopu. Tako lahko regulira tudi intenzivnost regeneracije zavorne energije.

Z aplikacijo myAudi lahko kupec na svojem pametnem telefonu uporablja storitve iz portfelja Audi connect (obseg in delovanje funkcij sta sicer odvisna od države), kar je pri elektrificiranih modelih še posebej uporabno. Aplikacijo tako lahko uporabite denimo za poizvedovanje o stanju baterije in dosegu, za zagon polnjenja, programiranje časovnika polnjenja ter ogled statistike napoljenosti in porabe, seveda pa tudi za določanje temperature pred odhodom. Drži, ta avto vas lahko vedno pričaka z idealno temperaturo – pozimi ogret, poleti pa ohlajen, kot vam ustreza.

A7 ponuja obsežno ponudbo multimedijskih in povezljivostnih rešitev. Standardna navigacija MMI in dodatna navigacija MMI plus uporabljata najnovejšo generacijo modularnega sistema MIB2+. Modul za prenos podatkov Audi connect je vgrajen standardno, kar pomeni, da je dostopna točka Wi-Fi (LTE Advanced) v avtu. Poleg tega Audi connect ponuja številne druge storitve, kot sta Twitter in e-pošta. V paketu z MMI plus je tudi prikaz navigacije v načinu Google Earth, tu pa je še spletni in hibridni radio, ki samodejno preklaplja med FM-, DAB+- in spletnimi kanali. Podatkovni promet za vse povezljivostne storitve poteka prek kartice Audi connect SIM, ki je trajno nameščena v avtomobilu.



Več preberite na: www.audi.si

Ne glede na njegovo kupejevsko obliko gre vendarle za velik, skoraj pet metrov dolg in ustrezno prostoren model s petimi vrati ter razkošno odmerjenimi notranjimi merami, ki nakazujejo njegov premijski značaj. V priključnohibridni različici tega modela so Audijevi inženirji na isto raven postavili ekonomičnost, okoljsko zavest ter zmogljivosti in sistemsko moč (270 kilovatov oziroma 367 konjskih moči). Tako je A7 Sportback 55 TFSI e quattro zares gran turismo (kot radi rečemo velikim prestižnim športnim kupejem in limuzinam) med PHEV-izvedenkami.

Pri Audiju so morali dobro premisliti, kakšna rešitev bi bila primerna za pogonski sklop tako velikega modela, ne nazadnje tudi zaradi vse zahtevane dinamike. Tako so za pogon uporabili dvolitrski prisilno polnjeni štirivaljnik s 180 kilovati (245 konjskimi močmi), ki je skupaj z ločevalno sklopko in elektromotorjem vgrajen v ohišje sedemstopenjskega dvosklopčnega menjalnika S tronic. Sinhronski elektromotor zmore kar 105 kilovatov največje moči in 350 njutonmetrov navora, kar je dovolj za prej omenjeno sistemsko moč 270 kilovatov (367 konjskih moči).

Z litij-ionsko baterijo, ki zmore pospraviti 14,1 kilovatne ure energije (polnjenje z močjo do 7,4 kilovata), lahko tako novi A7 zgolj z močjo elektromotorja prevozi več kot 40 kilometrov (WLTP) in doseže hitrost 135 kilometrov na uro. Zalogo energije lahko voznik upravlja s tremi programi. Prednost lahko da električnemu pogonu, lahko se odloči in električno energijo prihrani za kasneje ali pa delo prepusti hibridnemu načinu, ki kombinira delo obeh pogonov za najučinkovitejšo izrabo. V tem primeru se A7 naslanja tudi na predvidevalno tehnologijo, saj glede na izbrano pot v navigacijski

Tarraco FR PHEV



Tarraco, veliki športni terenec, je zaradi svoje praktičnosti, prostornosti (sedem sedežev), terenske prehodnosti in udobja tudi zanimiv poslovni model, ki se mu hibridna tehnologija še kako poda.

Dolga službena pot, vožnja do osrednje pisarne, skok do letališča in nazaj ... Seveda, preprosto! Ampak kaj, če je potnikov več? Ali če pet potnikov nima le ročne prtljage? Tarraco, s 4,73 metra dolžine največji SUV španske znamke, ima rešitev. Premore namreč do sedem sedežev in ogromen prtljažnik, ki lahko meri 760 litrov (če prevažate le pet potnikov). Tu so še udobna oddaljenost od tal, preglednost in štirikolesni pogon. Kmalu pa bo ta uspešni SUV na voljo tudi kot zmogljiv priključni hibrid, ki stavi na učinkovitost dveh pogonskih strojev, majhno porabo in na (predvidenih) kar dobrih 50 brezemisijских kilometrov vožnje.

Pri SEAT-u so novincu, ki so ga zgodaj jeseni predstavili v Frankfurtu (takrat še kot koncept), namenili po-

gonski sklop, sestavljen iz 1,4-litrskega štirivaljnika, ki s prisilnim polnjenjem zmora 110 kilovatov (150 konjskih moči), spojenega z elektromotorjem, ki prispeva 85 kilovatov, energijo pa črpa iz litij-ionske baterije. Ta je nameščena v dnu vozila, in sicer pred zadnjo premo. Sistemska moč konceptnega vozila je kar 180 kilovatov (245 konjskih moči), ravno tako zanimiv pa je navor, ki ga je kar za 400 njutonmetrov, to pa pri velikem in težkem terencu še zdaleč ni nepomembno. Tako opremljen Tarraco doseže hitrost kar 217 kilometrov na uro, še bolj zanimiv pa je podatek, da do hitrosti sto kilometrov na uro pospeši v zgolj 7,4 sekunde, kar je za tak model seveda spoštovanja vredno.

Podatke o zmogljivosti novega priključnega hibrida so pri SEAT-u spretno zaokrožili z nivojem opreme FR, ki

Tarraco kot priključni hibrid lahko do hitrosti sto kilometrov na uro pospeši v zgolj 7,4 sekunde, kar je zavidljiv podatek za tako velik model.

pri znamki pomeni prvi korak k športnosti (PHEV bo sicer na voljo tudi v nivojih opreme Style in Xcellence). Tako je Tarraco PHEV zaradi razširitev blatnikov, poudarjenih pragov, večjih, kar 19-palčnih platišč, drugačne maske, večjega spojlerja zadaj ... že na pogled mogoče ločiti od drugih modelov. V notranjosti pa sta poleg novih, školjkastih sedežev potnikom na voljo možnost zrcaljenja telefona v multimedijski sistem avtomobila in uporaba aplikacij (Full Link) na osrednjem, tako imenovanem plavajočem zaslonu na dotik (zdaj velikem do 9,2 palca).

Voznik in potniki lahko uporabljajo kup aplikacij. Hkrati je voznik vključen v dogajanje tudi prek prilagodljive digitalne instrumentne plošče z 10,25-palčnim zaslonom. Tu sta še upravljanje so-



dobne multimedijske naprave z gestikulacijo rok in indukcijsko polnjenje telefona, ki se hkrati poveže z avtomobilsko anteno za boljši sprejem signala (Connectivity Box). Potnikom je seveda na voljo tudi digitalni radijski signal (DAB+), vozniku pa prostoročna telefonija Bluetooth, upravljanje nekaterih funkcij z gestikulacijo in sodobna navigacija, ki podatke dobiva v realnem času po internetu.



Več preberite na: www.seat.si.

Formentor

Prva CUPRA, ki je bila načrtovana in oblikovana povsem samosvoje, ima prepoznaven genski zapis nove znamke in dinamiko, kakršno prinaša hibridni pogon (ki sicer ne bo edini pri tem modelu).



Za prvi samostojni model znamke CUPRA navajajo sistemsko moč priključnohibridnega pogonskega sklopa, ki bo kar 180 kilovatov (245 konjskih moči).

Kupejevski križanec, ki ga je znamka predstavila zgodaj pomladi na salonu v Ženevi, v sebi združuje tako prednosti in praktičnost SUV-modela kot strast do vožnje in vznemirljivost (ter kompaktnost) športnega kupeja. Tudi oblikovalski jezik nakazuje nov pristop z izrazitim čustvenim nabojem.

Inženirji so od vsega začetka zavestno snovali ta športni CUV, kot mu pravijo, saj kombinira prednosti SUV-razreda s klasičnimi križanci (crossover) in kompaktnimi petratniki, seveda z mislijo na alter-

nativni pogonski sklop, torej na kombinacijo bencinskega motorja s prisilnim polnjenjem in elektromotorja. Skupaj lahko ponudita suveren pogonski sklop, ki zadovoljuje najzahtevnejše ljubitelje vožnje, hkrati pa to počne na okoljsko vzdržen način, ki je lasten znamki CUPRA.

Kompaktni model, ki je še vedno v fazi konceptnega vozila in bo na trgu v prihodnjem letu, stavi torej na sklop, ki ga sestavljata 1,4-litrski bencinski motor in elektromotor. Predvsem slednji bo pomagal do hi-

pnih pospeškov s svojim izjemnim navorom pri nizkih vrtljajih, sistemsko moč priključnega hibrida pa bo 180 kilovatov (245 konjskih moči). Sicer pa bo tovarna ponudila tudi šibkejšo verzijo s 150 kilovati moči (204 konjskimi močmi). Za novi model bo na voljo tudi štirikolesni pogon, le da šele leta 2021. Zagotovo pa bo za prenos moči na podlago skrbel dvosklopčni menjalnik DSG, ki bo serijski.

Baterijski sklop je oziroma bo nameščen v dnu vozila, s čimer so pri znamki poskrbeli za idealno razporeditev

teže in nizko težišče. To pa je podatek, ki je za dobro vodljivost še kako pomemben. Tudi prilagodljivo blaženje DCC bo veliko prispevalo tako k vodljivosti kot k udobju, ko si bo voznik to zaželel. Navsezadnje bo Formentor tudi vsakodnevno uporaben model, ki bo voznika in njegove morebitne sopotnike zapeljal skozi vsakodnevni mestni vrvež, in to tudi povsem tiho, mirno, zgolj z močjo elektromotorja. Brezemisijsko vas bo Formentor lahko zapeljal tudi do 50 kilometrov daleč.



Več preberite na: www.cupraofficial.si.



SUPERB iV

Največji limuzinski model znamke s krilato puščico je hkrati prva ŠKODA s hibridno tehnologijo. Pregovornemu udobju in izjemni prostornosti se tako pridružuje še čist in zmogljiv pogonski sklop.

Kar težko je verjeti, da je na trgu že prenovljena verzija tretje generacije tega izjemnega modela. No, če smo natančni, gre za tretjo generacijo sodobnega modela SUPERB, katerega istoimenski predhodnik je nastal že v tridesetih letih prejšnjega stoletja. Devetdeset let kasneje je napočil čas

tudi za tehnologijo, ki je pri tej znamki doslej nismo poznali. Hibridni pogonski sklop v priključnohibridni verziji (PHEV) namreč ponuja brezemisijsko mestno vožnjo, varne in hitre avtocestne kilometre, majhno porabo, hkrati pa zelo spodobno zalogo moči, ko je to res potrebno in zaželeno.

SUPERB iV (iV je nova podznamenka električnih in elektrificiranih vozil) stavi na dvojno pogonsko srce. Za mestne in primestne vožnje skrbi (v glavnem) električni motor s 85 kilovati, ki je nameščen med motor in menjalnik DSG. Ko je potrebno (ali pa se z izbiro ustreznega voznega programa za to odloči voznik), pa se v delo vključi še štirivaljni TSI s 115 kilovati (156 konjskimi močmi), ki je sicer na voljo za daljše poti ali zahtevnejše obremenitve. Elektromotor črpa zalogo energije iz baterije z zmogljivostjo 13 kilovatih ur, nameščene v dnu vozila, pred zadnjo osjo. Po standardu WLTP zmore SUPERB iV zgolj s pomočjo električ-

Hibridni pogonski sklop ponuja brezemisijsko mestno vožnjo, varne in hitre avtocestne kilometre, majhno porabo in zelo spodobno zalogo moči.



ne energije prevoziti do 55 kilometrov, kar je dovolj za večino vsakodnevnih potreb v mestih. Nato je baterijo s 3,6-kilovatnim polnilnikom, kar dovoljuje tudi hišna polnilnica (wall box), mogoče napolniti v treh urah in pol. To hkrati pomeni, da ima novi SUPERB kar 850 kilometrov doseg, pri tem pa je povprečni izpust CO₂ le 40 gramov na kilometer. Varčno in ekonomično, kar je tudi prvi cilj. Toda po potrebi lahko voznik od pogonskega sistema zahteva tudi polno moč, ki je kar 160 kilovatov (218 konjskih moči), tako da velika limuzina zlahka sledi še tako zahtevnemu avtocestnemu tempu, saj do hitrosti sto kilometrov na uro pospeši v 7,7 sekunde.

Kot čisto poseben član družine ŠKODA ima SUPERB iV tudi zelo dolg in zanimiv seznam opreme, na katerem prednjačijo povezljivostne rešitve novega multimedijskega sistema MIB. Ta ponuja kartico eSIM in s tem stalno povezljivost, omogoča hitro zrcaljenje pametnega telefona na osrednji zaslon, rešitve sistema ŠKODA Connect pa zagotavljajo dostop do vozila na daljavo s posebnimi, za hibrid specifičnimi rešitvami, kot sta polnjenje in klimatiziranje vozila (voznik lahko nadzoruje ter vklopi in izklopi polnjenje oziroma klimatiziranje vozila z aplikacijo na telefonu), saj v tem primeru kompresor klimatske naprave žene elektromotor. Tu sta še upravljanje z gestikulacijo in digitalna instrumentna plošča z nekaj svojstvenimi rešitvami za ta model. Ne nazadnje pa bo zaradi pregovorno rekordne prostornosti, tudi na zadnji klopi, to poslovni avtomobil za floto podjetij, v katerih se večkrat na pot skupaj odpravijo tudi po trije ali štirje sodelavci.



Več preberite na: www.skoda.si

Električni dostavni krog

Mraz novembrskih juter, ko so temperature že blizu ledišča in malce diši po snegu, reže skoraj do kosti, a za e-Crafterja je bil to običajen delovni dan. Majhna razlika je bila le, da je moral tokrat zapeljati iz mestnega središča in opraviti nekoliko zahtevnejši preizkus. Postavili smo ga pred izziv razgibanih cest, na poti pa je moral premagati kar nekaj metrov višinske razlike.

Piše: Matjaž Gregorič
Foto: Miran Jurščič



VOLKSWAGEN E-CRAFTER L3H3

Prostornina tovornega prostora: 10,7 m³
Motor: električni (100 kW/136 KM)
Navor: 290 Nm
Baterija: litij-ionska (35,8 kWh)
Povprečna poraba: 21,5 kWh/100 km
Energijski razred: A+
Doseg (standard NEDC): do 173 km
Mere: 5,99 m x 2,03 m x 2,59 m
Medosna razdalja: 3,64 m



Dostavniki z električnim pogonom so primerni zlasti za dostavo v mestih, ki se zaradi skrbi za okolje vse bolj zapirajo za vozila z bencinskimi in dizelskimi motorji. Zato so urbana središča in njihove povezovalne poti primarno delovno okolje za prvo Volkswagnovo električno lahko gospodarsko vozilo. Toda ali je e-Crafter primeren tudi za medkrajevne razdalje?

Preverimo!

e-Crafterjev delovni dan se začne pri šestih stopinjah v oblačnem jutru, ki ga v prestolnici spremljajo pasovi megle. To je rahlo neugodno za električna vozila, saj v mrazu baterije izgubijo kak odstotek zmogljivosti (pa tudi ogrevanje kabine zahteva nekaj dodatne energije), a ker se je dostavnik napajal z energijo na hitri polnilnici MOON, je merilnik pokazal, da je v bateriji dovolj elektrike za 128 kilometrov. Po tovarniških

podatkih je doseg z enim polnjenjem do 173 kilometrov, v realnosti, odvisni od značilnosti ceste, vremena in prometnega režima, pa je z e-Crafterjem mogoče povsem brez težav prevoziti vsaj 120 kilometrov. To bi moralo biti čisto dovolj za predvideno pot, a ker v prometu nič ne gre prepuščati naključju, smo predvideli vmesno oskrbo z dodatno količino energije.

Obtežen s približno 150 kilogrami tovora in z dvema članoma posadke je e-Crafter zapeljal po Celovski cesti proti Gorenjski. Vedel sem, da bom s preišljenim pospeševanjem lahko privarčeval kar nekaj energije, in k temu so prispevale tudi hitrostne omejitve na cesti proti Medvodam, kjer se je električni dostavnik spoprijel s prvim vzponom. Tamu je sicer pobral nekaj energije, a se je na ravnini proti gorenjski prestolnici poraba gibala po pričakovanih in celo z nekaj regeneracije.

V Kranju so dobro pripravljeni na čas, ko v starem mestnem jedru ne bo več dovoljena dostava z običajnimi lahкими gospodarskimi vozili. Dostop je že zdaj omejen na jutranje ure, in kdor hoče z dostavnikom do trgovine ali obratovalnice, se mora registrirati s kartico ali številčno kodo. Med približevanjem mestnemu središču se mi je razkril slikovit pogled na porumenelo jesensko listje dreves na Jelenovem klancu, nato pa sem z očesom ošnil prikazovalnik količine razpoložljive energije. Namesto merilnika količine goriva je namreč pred voznikovimi očmi prikaz napoljenosti baterije, s preprostim izbirnikom pa lahko voznik dostopa tudi do podatkov o povprečni porabi, trenutnem pretoku energije in preostalem dosegu. Potovalni računalnik je v tem delu naračunal, da se je doseg po 23 dejansko prevoženih kilometrih zmanjšal toliko, kot da bi električni dostavnik po predvidevanju prevozil tri kilometre manj. Ekonomičen način vožnje se torej hitro izplača.

e-Crafter tudi na posebni, 122 kilometrov dolgi preizkušnji nikakor ni razočaral.

Sledila je dobrih deset kilometrov dolga pot do starodavne Škofje Loke. Tamkajšnji prebivalci se še dobro spominjajo prometnega zamaška skozi staro mestno jedro, katerega jih je pred nekaj leti odrešila obvoznica v Poljansko dolino. In čeprav je e-Crafter med dostavniki pravi orjak, med vožnjo izkazuje presenetljivo podobne vozne lastnosti kot osebni avtomobil, ima prijetno neposreden krmilni mehanizem, je zelo lahkotno vodljiv in tudi okreten. In to je dokazal prav tam, kjer so se v Škofji Loki nekoč dogajala bližnja in občasno tudi nevarna srečanja tovornjakov, avtobusov in avtomobilov.





Ker je smiselno prevažati čim več tovora hkrati, je pomembno, da električni Crafter s 3,5 tone skupne dovoljene mase v svoj tovorni prostor z 10,7 kubičnega metra prostornine

sprejme do 970 kilogramov tovora. Z drugimi besedami, prostorska zmogljivost in dovoljena nosilnost sta enaki kot pri izvedbi z dizelskim motorjem. Baterija je namreč nameš-

čena v dnu vozila, tovorni prostor z nehrsečo talno površino, pritrilnimi vodili in oblogami stranic pa je pripravljen tudi za naknadno vgradnjo različnih regalov in druge opreme.

Od postaje do postaje

e-Crafterjev električni motor s stotimi kilovati moči tiho premaguje kilometre skozi Poljansko dolino, kjer se cesta skozi Poljane, Gorenjo vas in Trebijo zlagoma vzpenja proti Žirem. Električna lakota je zato nekoliko večja, a kljub temu merilnik količine razpoložljive energije tik pred zadnjim daljšim vzponom ostaja na dobri polovici. Hkrati je še vedno dobrodošla hipna odzivnost motorja, saj veliki dostavnik brez težav vozi navkreber in se ne upeha, tudi če je tovorni prostor obremenjen.

Žiri, gospodarsko še vedno razmeroma cvetoč kraj, so tretja postaja tokratne poti.



Imajo vse, kar potrebuje največje naselje v dolini, manjka jim le še električna polnilna postaja, kajti električna mobilnost postaja vse bolj zanimiva tudi v teh krajih.

Za električnim dostavnikom je polovica načrtovanega kroga in naslednji del pelje iz Žirov skozi Rovte do Logatca. Sprva je cesta ravna in široka, nato se zoži in začne vzpenjati. Vmes je nekaj nepreglednih ovinkov, na katerih mora e-Crafter ponovno pokazati svojo okretnost. Do vasi Rovte je treba premagati nekaj metrov višinske razlike, a me prav nič ne skrbi, da bi se do predvidene oskrbe z energijo zgodil električni mrk.

In končno Logatec, kjer je čas za odmor. S sopotnikom sebi privoščiva zaslužen kavo in rogljiček, e-Crafterju pa dobre pol ure hitrega polnjenja. Merilnik pokaže, da je baterija skoraj do treh četrtin napolnjena z elektriko, kar je več kot dovolj za vožnjo do cilja v Ljubljani. Za konec e-Crafterja poženem po avtocesti z njegovo največjo hitrostjo 90 kilometrov na uro, kar je v gostem prometu primorskega avtocestnega kraka in ljubljanske obvoznice povsem dovolj.



Električni dostavnik je uspešno preстал 122 kilometrov dolgo pot, a tudi vmesno polnjenje morda sploh ne bi bilo potrebno. Na koncu je namreč v rezervoarju ostala dobra polovica goriva, ups, elektrike v bateriji. Ja, tudi drugačnega besednjaka se bo treba privaditi.

»Cilj: baterije naj zdržijo toliko kot avto«



Frank Blome, vodja Volkswagnovega Centra za odličnost baterijskih celic, pojasnjuje, kako baterije spreminjajo avtomobile, kaj bi vozniki morali vedeti o polnjenju svojih e-avtomobilov in kakšen napredek lahko pričakujemo v naslednjih generacijah baterijske tehnologije.

Se vaši kupci lahko zanesejo na to, da bodo baterije v njihovem e-avtomobilu delovale tako, kot morajo?

Da, popolnoma. Pri naših novih električnih modelih smo avto pravzaprav zgradili okrog baterije, tako da je na voljo dovolj prostora za shranjevanje energije. To nam omogoča doseg vožnje do 550 kilometrov, in to ob dostopnih cenah. Baterijski moduli so bili v preteklosti razporejeni na različnih mestih v avtomobilu. Zdaj je baterija kompaktno postavljena med osi v podvožju. To pomeni, da imamo centralno distribucijsko točko energije, kar je ena od velikih prednosti naše nove platforme električnega pogona MEB.

Kako dolgo dejansko zdržijo baterije?

Naš cilj je, da bodo baterije zdržale tako dolgo kot avtomobili. Z garancijo zagotavljamo minimalno kapaciteto 70 odstotkov baterije za osem let ali 160 tisoč prevoženih kilometrov. A tudi vozniki lahko vplivajo na življenjsko dobo baterije. Običajno polnjenje je za baterije boljše od hitrega, polnjenje samo do 80 namesto do 100 odstotkov pa prav tako podaljšuje njihovo življenjsko dobo.

Pa ni nekoliko nepraktično, da avtomobila ne napolnimo v celoti?

V večini primerov je 80 odstotkov več kot dovolj. Mnogi lastniki e-avtomobilov se vozijo na kratkih razdaljah, na primer v službo ali po na-

kupih. Za to ne potrebujejo baterije, napolnjene do 100 odstotkov. Vozijo se in polnijo avto, ko je to potrebno, po navadi na domači polnilnici. Če želijo, pa seveda lahko avto vselej napolnijo do konca. Za zadovoljitev potreb po polnjenju pa koncern Volkswagen sodeluje še z drugimi proizvajalci in gradi mrežo hitrih polnilnic na evropskih avtocestah. To bo še posebej koristno za voznike na dolgih poteh, na primer med vožnjo na dopust.

Kakšne izboljšave lahko pričakujemo pri prihajajočih generacijah baterij?

V zadnjih letih smo dosegli velikanski napredek. Energijska gostota litij-ionskih baterij se je na primer od leta 2014 podvojila, kar omogoča, da je doseg naših novih e-avtomobilov večji. Pričakujem, da bo litij-ionska tehnologija še pomembno napredovala, čeprav ne več s tako dinamiko kot doslej. Naslednji velik preskok bodo verjetno prinesle baterije s trdnim elektrolitom (angl. solid-state, op. prev.). To tehnologijo intenzivno razvijamo z našim partnerjem, družbo QuantumScape. Takšne baterije imajo še večjo energijsko gostoto kot litij-ionske in zato omogočajo večje dosege. So tudi lažje, varčnejše in se dajo hitreje polniti. A trajalo bo še več let, preden bodo pripravljene za bolj množično industrijsko proizvodnjo. To bi se lahko zgodilo med letoma 2025 in 2030.

Surovine so pri proizvodnji baterij ključno vprašanje. Ali nam lahko zagotovite, da se pri rudarjenju in črpanju teh materialov ne kršijo človekove pravice?

Vztrajamo, da vsi naši dobavitelji zagotavljajo človeške razmere za rudarjenje, in preverjamo, ali spoštujemo naše dogovore. Nikakor ne želimo izkoriščati otroškega ali prisilnega dela. Spoštovanje človekovih pravic je bistveni del trajnostnih zahtev koncerna Volkswagen. Tudi od vseh naših dobaviteljev zahtevamo, da njihovi podizvajalci izpolnjujejo okoljske in družbene standarde ter standarde skladnosti.

Platforma MEB

Za električno ofenzivo koncerna Volkswagen ključno orožje je nova skupna platforma za električna vozila (Modularer Elektrobaukasten ali MEB). Ta ni pomembna le z vidika prilagodljivosti in modularnosti, ampak tudi stroškovne učinkovitosti. Nižji stroški izdelave namreč pomenijo večjo cenovno dostopnost električnih vozil. Platforma omogoča različne dimenzijske in karserijske različice z različnimi prostorninami potniškega prostora, prilagodljiva pa je tudi širina kolotekov.

KONKRETNO

Kako polniti električno floto?

Če vaš posel vključuje mobilnost, potem je čas za resen razmislek o tem, kako lahko e-rešitve postanejo njegov sestavni del. Izbira pravih električnih oziroma elektrificiranih vozil za floto je samo del enačbe e-mobilnosti, prav tako pomembni pa so načrtovanje, izbira in postavitve infrastrukture za polnjenje v podjetju.

Piše: Jak Vrečar



Pri iskanju možnih scenarijev za postavitev polnilnic(e) v podjetju se takoj začnejo porajati številna vprašanja. Kakšni ustrezni izdelki so sploh na voljo? Kam se lahko vgradijo? Kdaj pride v poštev lastna sončna elektrarna ali hranilnik električne energije? Kako velika investicija je to? Kako se sploh lotiti načrta za postavitev?

Vsekakor bo koristno, če boste svoje poznavanje področja čim prej poglobili. To vam bo pomagalo, da boste v podjetju od ideje o vključitvi e-avtomobilov v floto do izbire vozil, postavitve polnilnice in (opcijsko) tudi lastnega sistema za pridobivanje in hranjenje energije prišli hitreje ter tako čim prej začeli izkoriščati prednosti vsega tega: finančne in časovne prihranke, preprostost polnjenja pred lastnim pragom, energijsko optimizacijo poslovnih zgradb in trajnostno mobilnost.

Pri iskanju odgovorov ne boste sami

Ponudniki, kot je MOON, ponujajo celovite systemske rešitve, s katerimi lahko v sodelovanju s strokovnjaki načrtujete, izberete, postavite in za uporabo pripravite ustrezno infrastrukturo.

Ko se boste lotili načrtovanja flote e-vozil vašega podjetja, bodo ključni kriteriji pri izbiri vozil:

1. skupni strošek lastništva (od nakupa vozil, zavarovanja do stroškov pogonske energije in servisiranja),
2. preprostost vzdrževanja (ocenjeno število servisov) in
3. trajnostno delovanje (kako okolju prijazna bo vaša flota).

Pri polnilnem sistemu bodo dodatni kriteriji še:

1. število polnilnih postaj (odvisno od tega, koliko električnih vozil boste želeli polniti hkrati),

Ključna vprašanja, ki si jih morate postaviti pri načrtovanju elektrifikacije flote poslovnih vozil vašega podjetja:

1. Koliko vozil bomo potrebovali v floti?
2. Kako dolge bodo povprečne vožnje in koliko kilometrov bodo vozila povprečno prevozila na leto?
3. Bodo poti, po katerih bodo vozila e-avtomobili, in čas, ko bodo v uporabi, vselej enaki ali ne?
4. Koliko časa vozila ne bodo v uporabi in jih bo mogoče polniti v podjetju?
5. Po kakšni ceni bomo polnili z energijo iz javnega omrežja?
6. Ali bomo lahko pridobivali, uporabljali in hranili lastno elektriko?

2. tip (glede na to, ali boste na primer potrebovali tudi hitro polnjenje ali če obstajajo posebne prostorske zahteve oziroma omejitve),

3. tehnična zanesljivost ter preprostost uporabe in vzdrževanja polnilnice.

V proces bo – vsaj v srednjih in večjih podjetjih – vključenih več oseb. Koliko zunanjih sogovornikov boste potrebovali, pa je odvisno tudi od tega, ali boste ponudnike posameznih storitev iskali ločeno ali pa boste izbrali tistega, ki vam bo ponudil rešitve na ključ. To je lahko veliko bolj učinkovito.

Deležniki v procesu

Ključno je, da že pri začetni analizi vključite prave deležnike ter preverite vse zunanje in notranje dejavnike. Kdo so osebe, družbe in ustanove, vključene v postavitev in delovanje polnilnega sistema?



Preveč različnih zunanjih deležnikov? Izberite ponudnika MOON, ki vam lahko tudi svetuje, preveri, kakšno je stanje pred namestitvijo, ter vam pomaga pri vlaganju dokumentov, pridobitvi subvencij in pripravi infrastrukture. Več na moon-power.si.

HITRI ODGOVORI NA TRI POGOSTA VPRAŠANJA

→ Ali ni flota e-vozil veliko dražja od klasičnega voznega parka?

Ne. Prednosti, ki jih prinaša e-mobilnost, prevladajo: majhna poraba in nizki stroški vzdrževanja imajo finančni učinek že kratkoročno, še posebej v podjetjih, katerih vozila opravijo veliko poti, tako da se prihranki seštevajo z vsakim kilometrom.

→ Kako pa je z dosegom?

Pri običajni uporabi službenih vozil doseg ne bo težava. Če ne gre za večstokilometrsko pot, bo baterija zadoščala. Hkrati pa lahko izkoristite vsak trenutek, ko je vozilo na domačem parkirišču v podjetju, in ga tako polnite najugodnejše.

→ Kaj pa, če hočejo vsi svoj e-avtomobil polniti istočasno?

Če bi želeli vse avtomobile priključiti na polnilno postajo ob isti uri, na primer zjutraj po prihodu, bi lahko povzročili težave v lokalnem niskonapetostnem omrežju, a v praksi se to ne zgodi. Rešitev, ki jo že uporabljajo v energijsko intenzivnih industrijskih družbah, je upravljanje obremenitve: določi se največji tok, ki je na voljo za polnjenje voznega parka. Število električnih avtomobilov, ki jih je mogoče polniti na vaši lokaciji, je odvisno od velikosti in načina uporabe polnilne postaje, določite pa ga z analizo razmer in potreb podjetja.

Izberite zanesljive proizvode – tudi za prihodnje potrebe

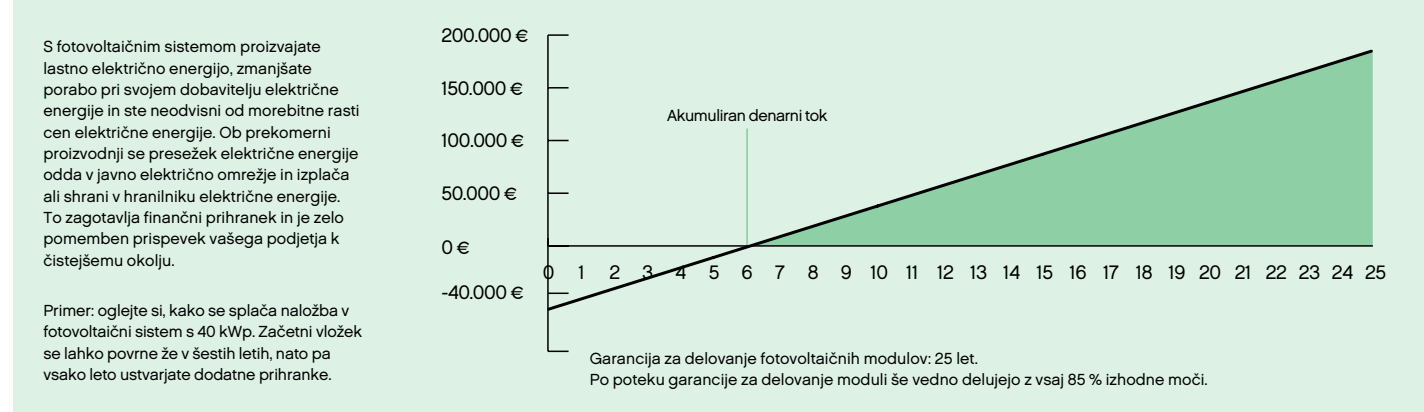
Posebno pozornost bo treba nameniti izbiri kakovostnih gradnikov vašega polnilnega sistema, od rešitev za polnjenje do morebitnega lastnega fotovoltaičnega sistema (torej vaše sončne elektrarne) in hranilnika električne energije. Pri tem poleg ocenjene lastne flote e-vozil upoštevajte obstoječe inštalacije objekta in se vprašajte, kje vse so možne lokacije za vaša polnilna mesta (v garaži oziroma garažni hiši, morda na zunanjih parkiriščih ...). Posebej bodite pozorni na to, da bodo sistemi, za katere se boste odločili, primerni za uporabo tudi čez na primer pet ali deset let. Ko boste v floto dodajali nova e-vozila ali vozila novih generacij z večjimi baterijami, boste najverjetneje potrebovali več polnilnih mest, možnost hitrega polnjenja, večjo skupno moč ipd.

Kaj vse vam je torej na voljo?

1. Pametna stenska polnilna postaja (na primer **MOON Community**) je rešitev, s katero lahko avtomobil (vse modele, ki uporabljajo v Evropi standardni priključek, tip 2) preprosto polnite z izmeničnim tokom z močjo do 22 kilovatov. Omogoča polnjenje, pri katerem je cilj baterijo napolniti čim hitreje, ali pa polnjenje, pri katerem je pomembnejša cena kot pa to, kako hitro boste polnili. Pametno stensko postajo je mogoče upravljati z aplikacijo, montirati pa tudi na prostem.

2. Polnilni steber (na primer **MOON AC Charger**) je vrhunsko zmogljiv sistem, namenjen samostojni postavitvi na prostem. Večina tovrstnih polnilnic ima dva priključka, na vsakem pa je mogoče polnjenje z izmeničnim tokom z do 22 kilovati moči. Na voljo sta dinamično upravljanje obremenitve in nadzor nad polnjenji, kar je še posebej dobrodošlo, ko gre za polnjenje večje flote vozil na več polnilnih mestih. MOON AC Charger omogoča tudi upravljanje z vgrajenim zaslonom na dotik.

3. Polnilna postaja (na primer **MOON Power Charger 75-300**) je vrhunsko zmogljiv sistem z maksimalno močjo vse do 300 kilovatov, ki omogoča hitro polnjenje, kakršno sicer ponujajo na primer polnilnice ob avtocestah. Upravlja se lahko z vgrajenim zaslonom na dotik. Ta sistem je mogoče modularno nadgrajevati: več notranjih modulov pomeni več moči, in sicer od 75 do 300 kilovatov.

**Lastna energija: zakaj pa ne?**

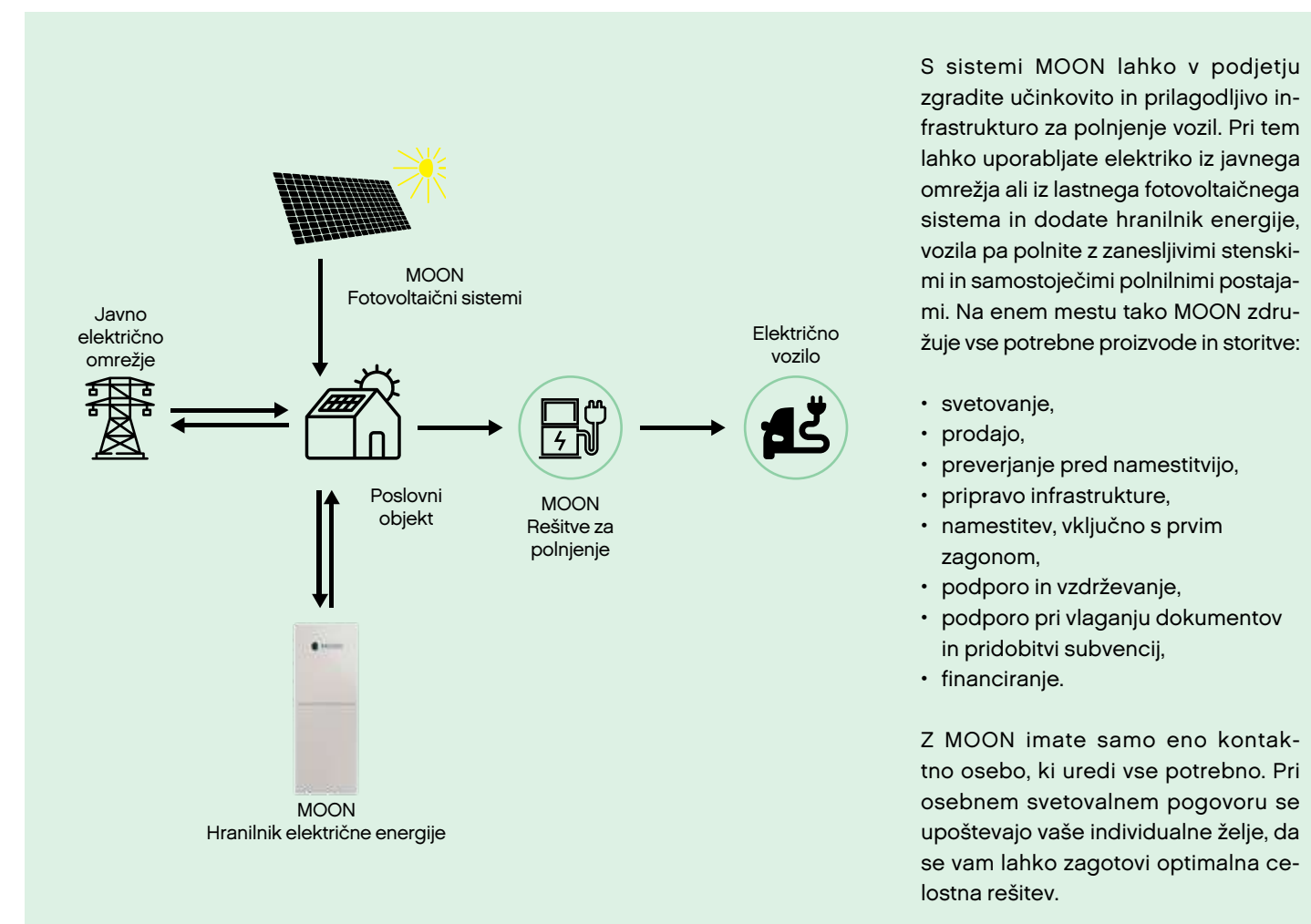
Naslednji korak v dolgoročnem načrtovanju polnilnega sistema je gotovo tudi premislek o pridobivanju in hranjenju lastne električne energije. S fotovoltaičnim sistemom lahko v podjetju pridobivate solarno električno energijo, ki vam prinese še nižje stroške polnjenja ob vnaprej načrtovani in znani ceni ter neodvisnost od zunanjih ponudnikov energije. V kombinaciji s hranilnikom električne energije vam lastni fotovoltaični sistem koristi pri celotni oskrbi podjetja z elektriko in njegove prednosti torej niso omejene le na e-mobilnost.

Strokovnjaki vam bodo znali natančno izračunati potencial za pridobivanje energije na vaši lokaciji ter vam svetovali primerno

inštalacijo za vaše zmožnosti in potrebe. Argumentov za lastno sončno elektrarno je veliko: gre za zanesljivo, dolgoročno investicijo, njena življenjska doba je dolga, vzdrževanje pa preprosto. In seveda, omogoča vam uporabo okoljsko zaželene čiste energije.

Pod črto: odločitev za lastni sistem je prava

Z e-mobilnostjo, h kateri sodi lastni sistem za polnjenje vozil, pa tudi pridobivanje in hranjenje energije, boste v podjetju veliko pridobili. Polnjenje e-avtomobilov kar v podjetju, dolgoročno uporabna infrastruktura, nižji stroški uporabe in vzdrževanja vozil, trajnostna rešitev in vožnja brez emisij CO₂ – vse to so argumenti za odločitev, da na zemljevid naprednih podjetij z e-vozili in lastno polnilnico postavite tudi vaše podjetje.



Biometan kot gorivo prihodnosti?

SEAT bo do leta 2023 sodeloval pri projektu Life Landfill Biofuel, ki ga je nedavno



odobrila Evropska komisija in katerega cilj je pridobivanje obnovljivih plinov iz komunalnih odlagališč odpadkov. Surovina torej izvira neposredno z odlagališča, predhodno ločevanje odpadkov ni potrebno, iz biometana pa nato s čiščenjem in stiskanjem pridobivajo stisnjeni zemeljski plin (CNG), ki lahko neposredno poganja (prirejena) vozila. SEAT je sicer s štirimi modeli avtomobilski proizvajalec z največjo ponudbo vozil s pogonom na stisnjeni zemeljski plin (CNG), lani pa je španska znamka za 13 odstotkov dvignila prodajo avtomobilov s tem pogonskim energentom. SEAT je tudi razvojni center odličnosti za razvoj vozil s pogonom na plin CNG v koncernu Volkswagen.

Volkswagen je v luči svoje transformacije predstavil nov logotip znamke. Ta je sicer še vedno prepoznaven, vendar pa dvodimenzionalen in reduciran na najbistvenejše poteze.



Za 60. rojstni dan nova generacija



Citycarver širi družino

Pri Audiju so pripravili novo izvedbo modela A1 Citycarver ter kljub dvignjenemu podvozju in slogovnim elementom družine Q nakazali, da je to vendarle avtomobil, ki bo najbolj doma v urbani džungli. Že osmerokotna maska s črnim vzorcem notranjosti je podobna tistim v seriji Q, ravno tako pa tudi plastične obrobe okoli blatnikov, zaščita podvozja in poudarjeni pragovi. Seveda pa je glavni adut novega modela podvozje, ki ima za 35 milimetrov več hoda, premer koles je večji

(serijsko 16 palcev), tako da ima Citycarver za dobre štiri centimetre večjo oddaljenost od tal, ves avtomobil pa je zaradi vsega tega od modela A1 višji za pet centimetrov (višina 1459 milimetrov), kar daje vozniku in potnikom boljši pregled nad okolico, hkrati pa olajša vstop in izstop. Podvozje je mogoče opremiti tudi s prilagodljivimi blažilniki, lahko pa tudi s celotnim dinamičnim paketom (Audi drive select, rdeče čeljusti, ojačevalnik zvoka in prilagodljivi blažilniki).

Pogonu sta namenjena dva litrska trivaljnika z oznakama 25 in 30 TFSI z močjo 70 oziroma 95 kilovatov (95 in 116 konjskih moči), najmočnejši motor pa je 1,5-litrski štirivaljnik z oznako 35 TFSI in 110 kilovati (150 konjskimi močmi). Najšibkejši motor je spojen s petstopenjskim ročnim menjalnikom, pri močnejših je menjalnik šeststopenjski, na voljo pa je tudi sedemstopenjski S tronic. Seveda pa je pogon speljan le na prednja kolesa.

Sedem let je v hiperaktivni avtomobilski panogi dolga doba. Toda ko gre za model OCTAVIA, ki je v svoji prvi sodobni generaciji prinesla prepoved znamke ŠKODA, je pri spremembah treba biti temeljit in previden. Ta najbolj prodajani model znamke je hkrati njen najbolj prepoznaven in največkrat nagrajen, predstavlja kar tretjino njene proizvodnje, je najbolj prodajani karavanski model v Evropi in zaseda vrh prodajnih lestvic v vsaj ducat državah. Četrta generacija prihaja na trg ravno v času, ko OCTAVIA praznuje šestdeset let, odkar je prvi model s tem imenom zapeljal na evropske ceste.

Kaj torej prinaša nova interpretacija te avtomobilске ikone? Predvsem sprednji del je očitno drugačen, sodobnejši, elegantnejši. Žarometi so spet monolitni, pod njimi je LED-tehnologija svetil (tudi zahtevna matrična), motorni pokrov je zasukan navzdol, maska je večja. Dimenzijsko je nova OCTAVIA COMBI – ta bo tudi prva na trgu – z dolžino 4689 milimetrov od predhodnice daljša le za 22 milimetrov (limuzina za 19 milimetrov), širša pa je za ravno tako skromnih 15 milimetrov. Enaka je ostala darežljiva medosna razdalja (2686 milimetrov). Nova oblika pomeni korak nap-

rej pri učinkovitosti – s količnikom zračnega upora 0,24 je nova OCTAVIA eden najbolj aerodinamično učinkovitih modelov.

Že pregovorna prostornost je bila tudi pri četrta generaciji v prvem planu. Prtljažnik je tako v različici Combi narastel na kar 640 litrov (plus 30), pri limuzini na 600 litrov (plus 10), za kolena potnikov zadaj pa je na voljo 78 milimetrov. Sicer so oblikovalci povsem na novo zasnovali tudi armaturno in instrumentno ploščo, sredinsko konzolo ter vratne obloge. Armaturna plošča je sedaj modularno oblikovana v več ravninah in ima kontrasten predel pod desetpalčnim prostostoječim srednjim večfunkcijskim zaslonom. Novosti sta tudi dvokraki volan in projicirni zaslon.

Nova OCTAVIA bo poslej elektrificirana z blago hibridno tehnologijo – pri trivaljniku 1.0 TSI z močjo 81 kilovatov (110 konjskih moči) in pri štirivaljniku 1.5 TSI z močjo 110 kilovatov (150 konjskih moči) sta pri opremlitvi s sedemstopenjskim menjalnikom DSG uporabljena 48-voltni jermenski zagonski alternator in 48-voltna litij-ionska baterija. Tehnologija pomaga pri jadraniu in zagotavlja pomoč mo-

torju z navorom elektromotorja ter tako prispeva k zmanjševanju porabe. Tu sta še dve priključnohibridni verziji z dvema izvedbama moči – 150 kilovatov (204 konjskih moči) in 180 kilovatov (245 konjskih moči). Obe bosta opremljeni s šeststopenjskim menjalnikom DSG. Mimogrede, tudi ročica menjalnika poslej odpade, saj lahko voznik prestavlja oziroma izbere program s preklopnim stikalom na srednji konzoli.

Vsi trije dizelski motorji (2.0 TDI s 85/110/147 kilovati oziroma s 115/150/200 konjskimi močmi) so iz nove generacije Evo ter se ponašajo z boljšim sistemom katalitične redukcije (SCR) in do 80 odstotkov manjšimi izpusti NOx. Ob treh dizelskih pa so na voljo še trije motorji TSI s prostornino 1.0 (81 kilovatov/110 konjskih moči), 1.5 (110 kilovatov/150 konjskih moči) in 2.0 (140 kilovatov/190 konjskih moči), s šeststopenjskim ročnim menjalnikom ali sedemstopenjskim menjalnikom DSG. Za močnejše verzije je seveda na izbiro tudi štirikolesni pogon. Tudi tokrat bo v ponudbi verzija G-TEC, kar označuje posebno varčen in ekološko prijazen motor (1.5 s 96 kilovati/130 konjskimi močmi) s pogonom na stisnjeni zemeljski plin (CNG).



Po Golfu – (še boljši) Golf

Ko je v igri nova generacija Golfa, ikone znamke Volkswagen, ki že 45 let postavlja standarde v celotni industriji, še posebej v spodnjem srednjem razredu, je odgovornost, ki jo nosijo inženirji in oblikovalci, resnično velika. 35 milijonov kupcev sta doslej prepričali Golfova zasnova in napredna tehnologija, zato ta model tudi v osmi generaciji ponuja natanko to, po čemer je ostal prepoznaven skozi vsa ta desetletja, hkrati pa je vsečno posodobljen, digitaliziran, povezljiv in – elektrificiran.

Zunanje poteze so seveda dodobra osvežene. Predvsem žarometi, ki so lahko tudi matični LED, na novo opredeljujejo Golfovo pojavnost. Prednji del je mnogo bolj elegantno zasukan navzdol, znameniti C-stebriček je spet izrazit, bočna linija poudarjena. Notranjost je zasnovana povsem na novo in vsaj z voznikovega zornega kota popolnoma digitalizirana. Digitalni merilniki so namreč serijski (10,25-palčni zaslon), tik ob njih je

še osrednji zaslon (Innovision), ki je lahko v dveh velikostih (8,25 ali 10,25 palca) in je namenjen infotainment sistemu (nova platforma MIB3). Hkrati se je na zaslon preselila tudi večina mehanskih stikal, ki jih v novem Golfu skorajda ni več, razen na večfunkcijskem volanu (tudi vrtljivo stikalo za vklop svetil je zdaj preteklost). Modeli s samodejnim menjalnikom DSG so še bolj samosvoji, saj na osrednji konzoli ni več ročice, ampak le kratek preklopni izbirnik prestav. Novi Golf je povezan in digitaliziran, kot ta model ni bil še nikoli v svoji zgodovini, je pa tudi prvi avtomobil znamke Volkswagen, ki je sposoben komunicirati z avtomobili v okolici (Car-to-Car) in z okoliško infrastrukturo (Car-to-X).

Volkswagen je z novim Golfom začel tudi hibridno ofenzivo – na voljo bo namreč v kar petih hibridnih različicah – in stavi na 48-voltno tehnologijo. Nov blagi hibridni pogon (eTSI) tvorijo jermenski zagonski alternator ISG (povezan z gredjo motorja),

48-voltna litij-ionska baterija in motor TSI zadnje generacije, ki ima porabo manjšo za do 10 odstotkov (WLTP). Na voljo bodo tako vse tri verzije eTSI: z močjo 81 kilovatov/110 konjskih moči, 96 kilovatov/130 konjskih moči in 110 kilovatov/150 konjskih moči. Ob teh pa bosta na izbiro tudi dve verziji priključnega hibrida (PHEV). Prva zmore 150 kilovatov/204 konjske moči, športni GTE pa celo 180 kilovatov/245 konjskih moči. Obe PHEV-različici bosta na voljo z litij-ionsko baterijo z zmogljivostjo 13 kilovatnih ur (v prejšnji generaciji 8,7 kilovatne ure), ki omogoča doseg približno 60 kilometrov samo z električnim pogonom.

Seveda pa bo mogoče izbrati tudi klasični pogon z motorjem z notranjim zgorevanjem, saj bo na voljo pet pogonskih strojev (dva dizelska motorja TDI iz zadnje generacije Evo s kar za 17 odstotkov manjšo porabo, dva trivaljna motorja TSI in celo TGI, pogon s stisnjenim zemeljskim plinom) z močjo od 81 do 110 kilovatov (od 110 do 150 konjskih moči).



Nagrada za novince

Auto Bild, specializirana revija z največjo naklado v Evropi, je novemu Transporterju 6.1 podelila nagrado »najboljši avto za podjetja 2019«. »Novi Transporter je kompaktne velikosti in okreten v prometu, hkrati pa zmore z velikimi prtljažnimi vrati in izdatno odmerjenim prostorom za tovor res pokazati svoj transportni talent. Trend tudi pri tem modelu jasno kaže, da gre za oddaljevanje od klasičnih, okornih gospodarskih vozil. Veliko proizvajalcev pa tudi v tem pomembnem segmentu skrbi za uvajanje sistemov za pomoč vozniku, ki prispevajo k večjemu udobju in varnosti,« so zapisali.

In ravno v tem segmentu je novinec resnično napredoval, saj ponuja kup novih asistenčnih

sistemov in pomoči vozniku. Tu so seveda Park Assist, s pomočjo katerega T6.1 (pol)samodejno parkira, Lane Assist, ki pomaga voziti znotraj oznak cestišča, Trailer Assist, ki usmerja vzvratno vožnjo priklovice, tu pa so še prepoznavanje prometnih znakov, sistem za varen izvoz s parkirnega mesta, pomoč pri vožnji ob bočnem vetru ... Seveda ne gre spregledati povezljivosti s pomočjo vgrajene kartice eSIM in storitev Volkswagen We Connect ter klica v sili in povsem digitaliziranih merilnikov. Vozniku sta na voljo tudi zrcaljenje vsebin s telefona na velik osrednji zaslon (kar 9,2 palca) in glasovno upravljanje s pomočnikom, ki ga voznik zbudi s »Hej, Bulli«.

Svet vrhunske mobilnosti je odslej na voljo v novi mobilni aplikaciji, ki imetnikom kartice zvestobe Porsche Group Card omogoča celotno paleto storitev, od aktualnih ugodnosti in storitev do vseh pomembnih informacij in kontaktnih števil.

PORSCHE
SLOVENIJA

Izdajatelj:
Porsche Slovenija d. o. o.,
Bravničarjeva ulica 5, 1000 Ljubljana
www.porsche-slovenija.si, www.poslo.si
Odgovorna urednica:
Sabrina Pečelin,
sabrina.pecelin@porsche.si

Idejna in oblikovna zasnova ter uredništvo:
PM, poslovni mediji, d. o. o., www.p-m.si
Glavni urednik:
Igor Savič, igor.savic@p-m.si
Izvršna urednica:
Barbara Bizjak, barbara.bizjak@p-m.si

Fotografije: Arhiv Porsche Slovenija, Getty Images, Miran Juršič, Shutterstock,
Tisk: SCHWARZ PRINT d. o. o.
Datum natisa: november 2019
Naklada: 7.600 izvodov

Na revijo Poslovni Carzine se lahko naročite na spletni strani www.poslo.si (Medijsko središče).

Porsche Slovenija ponosno predstavlja



MOON



1.
TESTNA VOŽNJA
IN UGODNO
FINANCIRANJE
E-AVTOMOBILA



2.
POLNILNA
POSTAJA,
SVETOVANJE IN
NAMESTITEV



3.
SONČNA
ELEKTRARNA,
SVETOVANJE IN
NAMESTITEV



4.
HRANILNIK
ELEKTRIČNE
ENERGIJE,
SVETOVANJE IN
NAMESTITEV



5.
POMOČ PRI
SUBVENCIJAH IN
UGODNO FINANCIRANJE
POLNILNE
INFRASTRUKTURE



6.
SERVIS, PODPORA
IN VZDRŽEVANJE
E-AVTOMOBILA
IN POLNILNE
INFRASTRUKTURE

MOON. Celovite rešitve za polnjenje vašega električnega avtomobila. Doma, na poti ali v službi. Več na **080 88 46 ali na spletnem naslovu **moon-power.si****

Vstopite v svet ugodnosti Porsche Group Card.

www.porsche-group-card.si

Vstopite v svet kartic ugodnosti Porsche Group Card in dostopajte do številnih stalnih, sezonskih in prav posebnih ugodnosti. Odslej tudi preko nove mobilne aplikacije Porsche Group Card.



Nova mobilna aplikacija Porsche Group Card je že na voljo za prenos v trgovinah Google Play in App Store.



Kartica omogoča prilagodljivo brezgotovinsko obročno odplačevanje blaga in storitev v celotni pooblašeni prodajno-servisni mreži za vozila blagovnih znamk Volkswagen, Audi, SEAT, ŠKODA, Volkswagen Gospodarska vozila in Porsche v Sloveniji. Več o ugodnostih in kartici ugodnosti si lahko preberete na: www.porsche-group-card.si.