

MAGYAR

ÉPÍTŐFÓRUM

19. évfolyam, 79. szám, 2020. ősz | 1400 HUF

A portrait of Dr. Takács Ernő, a middle-aged man with a receding hairline and a goatee, wearing a dark blue suit jacket over a light blue shirt. He is standing with his arms crossed and a slight smile. The background is a blurred outdoor setting.

Dr. Takács Ernő

az Ingatlanfejlesztői Kerekasztal
Egyesület elnöke

DOOSAN

DMKER

MEZŐGAZDASÁGI ÉS ÉPÍTŐIPARI GÉPEK



AKCIÓ!
Minden Doosan
rakodógép elérhető
0% kamattal!

Élvezze a **Doosan Life** (beépített szervíz) előnyeit, mely új gép esetén – a munkagép 2 éves koráig, vagy a 4000 üzemóra eléréséig (amelyik előbb bekövetkezik) – fedezi az alkatrészek, kenőanyagok, munkadíjak, kiszállások költségeit! *Opcionális!*

DM-KER Nyrt.

2310 Szigetszentmiklós, Csepeli út 22.

☎ +36 1 257 6261

☎ +36 30 789 2360

✉ info@dmker.hu

www.dmker.hu

Az akció jogi személyek/egyéni vállalkozók általi új gépek vásárlása esetén érvényes 2020.01.02-től visszavonásig. Konstruktó: forint alapú, zárt végű pénzügyi lízing, finanszírozási feltételek: minimum önerő: 20% + teljes áfa, futamidő 36 hónap, kamat típusa és mértéke: fix 0%, minimum finanszírozott összeg: 4,5 M Ft. A Finanszírozó a lízingszerződés futamidejére teljes körű vagyonbiztosítás fenntartását írja elő. A finanszírozást az UniCredit Leasing Hungary Zrt. nyújtja. A Finanszírozó minden esetben egyedi hitelbírálatot végez, jóváhagyás esetén a végleges feltételeket, amelyek eltérhetnek a jelen hirdetésben feltüntetett feltételektől, az egyedi szerződés tartalmazza. A Finanszírozó mindenkor hatályos Üzletszabályzata, Általános Szerződési Feltételei és Hirdetménye elérhetőek a www.unicreditleasing.hu honlapon. A jelen hirdetésben közölt adatok nem teljeskörűek, és nem minősülnek szerződés-kötési ajánlatnak. A részletekért keresse fel a DM-KER Nyrt.-t!

TARTALOM

COVID-19: a cégek zöme fertőzött 2
Hogy mennyire, az kiderül a vállalati jelentésekből

INTERJÚ

A vírus az ingatlanpiacot is támadja 4
Interjú dr. Takács Ernővel, az Ingatlanfejlesztői
Kerekasztal elnökével

TECHNOLÓGIA

A jelen mérnökei, a jövő megoldásai 10
A technológiai fejlesztések fő irányai

GÉPEK

Úttörők 26
Útépítés új eszközökkel

ÉPÍTÉS

Alagútépítés a tudomány szolgálatában 37
A Doka speciális zsaluival épül a CERN alagútrendszere

PROMÓCIÓ

KLEEMANN törők és osztályozók 8
Technológiai újdonságok – Wirtgen Budapest Kft.

90 éves lett a KOBELCO 24
a Kobex-Pannónia telephely megnyitóján jártunk

A jövő elektromos 36

MAGYAR ÉPÍTŐ FÓRUM megjelenik évente négy alkalommal
FŐSZERKESZTŐ Kövesdy Gábor LAPTERV Horváth Vivien
TIPOGRÁFIA Zádor György KORREKTOR Mandler Judit
CÍMLAPPOTÓ HORVÁTH BARNABÁS FOTÓK GETTY IMAGES, HORVÁTH
BARNABÁS, A GYÁRTÓK ÁLTAL KÖZZÉTETT FOTÓK FORDÍTÁSOK Foki Dániel
KIADJA a Brand Content Kft., a Netvestor cégcsoport tagja.
SZERKESZTŐSÉG 1035 Budapest, Vihar utca 18.,
T.: 887 4841 F.: 887 4849

E-mail: szerkeszto@maeponline.hu

TERJESZTI a Brand Content Kft. HIRDETÉSSZERVEZÉS

Kövesdi György, kovesi.gyorgy@brandcontent.hu

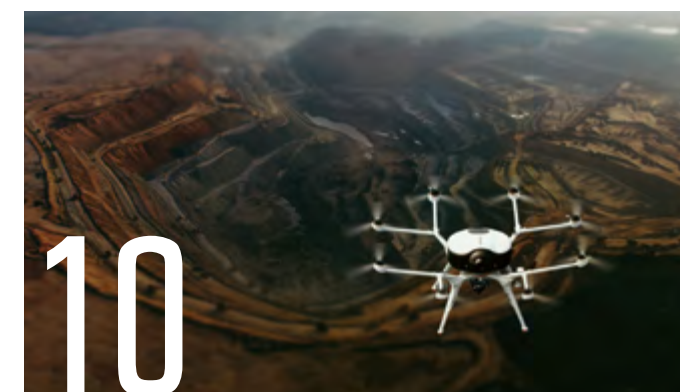
ELŐFIZETÉS szerkeszto@maeponline.hu

www.maeponline.hu

Jelen publikáció mindenfajta – a szerkesztőség beleegye-
zése nélkül történő – másolása tilos és törvénytelen.

ISSN 1586-4529

BC BRAND
CONTENT



COVID-19: a cégek zöme fertőzött

Hogy mennyire, az kiderül a vállalati jelentésekből



A CATERPILLAR NEHÉZ HELYZETBEN

A Caterpillar közzétette a 2020 második negyedévére vonatkozó jelentését. Az időszakban az árbevétel 10 milliárd dollár volt, ez 31%-kal marad el a múlt év hasonló időszakában realizált 14,4 milliárdtól.

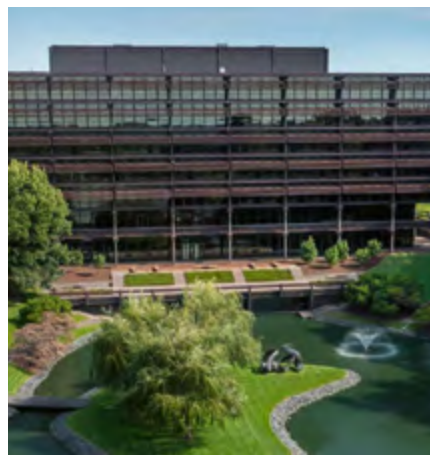
A társaság szerint a zuhanás két fő oka a végfelhasználói kereslet csökkenése és a kereskedők raktárkészletének változása. A dílerek a második negyedévben 1,4 milliárddal csökkentették készleteiket gépekből és eszközökből, míg tavaly fordítva, 500 millióval többet rendeltek. A 2020 júniusában készült Cat-összesítés szerint Észak-Amerikában 40%-ot esett a gépek és alkatrészek iránti piaci kereslet, messze legjobban a világjárvány által elsődlegesen érintett régiókban. Ha csak az építőipart nézzük, 38%-os kereslet-visszaesést látunk Észak-Amerikában. Globálisan az árbevétel visszaesése 23% volt.

A Cat jelentése szerint július közepén szinte minden főbb üzemben folyik a

munka – egy bizonytalan helyzetben, ahol a körülmények változhatnak, beleértve, hogy újabb leállások lehetnek a világjárvány esetleges újabb hulláma következtében.

A Cat március 26-án jelentette be, hogy nem tarthatók az ez évi gazdálkodási célok. A második negyedéves jelentésben sem közölt új pénzügyi előrejelzést az év egészére. „A változó körülményekhez fogjuk igazítani a gyártást, felkészültünk arra, hogy bármilyen pozitív vagy negatív irányú keresletváltozásra reagáljunk” – nyilatkozta Jim Umpleby, a Cat elnök-vezérigazgatója.

A Caterpillar második negyedéves jelentése alapján



A DEERE IS ÉRZI A VILÁGJÁRVÁNYT

A Deere & Company globális nettó árbevétele 8,925 milliárd dollár volt a 2020-as harmadik negyedévben (a társaság az USA számviteli törvénye által megengedett módon nem a naptári évhez igazítja üzleti évét), ez 11%-os csökkenés az előző év hasonló időszakához képest.

Az elmúlt 9 hónap adatai alapján az árbevétel 25,8 milliárd dollár, ami 12%-os elmaradást jelent a megelőző üzleti év számaihoz képest.

A Deere az építőipari és erdészeti gépek és eszközök területén az elmúlt negyedévben 28%-os visszaesést szenvedett el (3 milliárd dollárról 2,2 milliárdra). A társaság szerint ennek fő okai az alacsonyabb kibocsátás, valamint az átváltási árfolyamok romlása volt, amit csak részben ellensúlyozott saját eszközök értékesítése.

A teljes üzleti évről vonatkozó várakozásai szerint a társaság 25%-os visszaesést fog elszenvedni ebben a szegmensben. Ez a világjárvány okozta bizonytalanságokra, valamint a kiszállított készletek mennyiségének csökkentésére vezethető vissza. Az észak-amerikai piacon az építőgépek értékesítésének árbevétele várhatóan 20%-kal csökken. Az erdészeti gépeket illetően 20–25% közötti árbevétel-csökkenés várható, elsősorban a csökkenő észak-amerikai és oroszországi kereslet miatt.

A mezőgazdasági gépeknél kisebb visszaesés várható. Itt a Deere előrejelzése a globális eladások terén 10%-os árbevételi csökkenést prognosztizál. Az észak-amerikai mezőgazdasági és közműpiacon a folyó üzleti év egészére 5%-os árbevétel-csökkenést jeleznek előre. A Deere jelenlegi előrejelzése szerint a 2020-as üzleti évben 2,25 milliárd dollár várható ebben az üzleti szegmensben, de óvatosnak kell lenni az előrejelzésekkel, mivel sok bizonytalanság van még a COVID-19 járvánnyal kapcsolatban.

A Deere & Company üzleti jelentése alapján



A PALFINGER FÉLÉVES JELENTÉSE

A COVID-19 járvány és a globális recesszió közvetlen hatást gyakorolt a Palfinger AG bevételére. Áprilisban és különösen májusban jellemző volt termelési láncok megszakadása, nemzeti korlátozó intézkedések bevezetése és gyártóüzemek bezárása.

Az első fél évben a Palfinger árbevétele 729,8 millió euró volt, szemben a tavalyi év ugyanebben az időszakában realizált 893,4 millió euróval. Ez a 163,6 millió eurós árbevétel-csökkenés 18,3%-os esést jelent. Az üzemi eredmény a tavalyi 84,8 millió után idén 38,7 millió euróra zuhant. Jórészt az osztalékfizetések elhalasztása következtében a saját tőke 622,9 millió euróra emelkedett a tavalyi 589,6 millióról.

A likviditás optimalizálása érdekében a rövid lejáratú kötelezettségeket hosszú lejáratúvá alakították, és további hitelkereteket is sikerült megnyitni. A hosszú lejáratú kötelezettségek így a tavalyi első fél évvel összehasonlítva 574,6 millióról 612,5 millióra nőttek, a rövid lejáratúak 481,9 millióról 368,6 millióra csökkentek.

A konszolidált eredmény 15,1 millió euró volt, szemben a tavalyi év első fél évében elért 43,6 millió euróval.

A Palfinger megrendelésállománya nagyobb, mint ami 2019 végén volt. A cég menedzsmentje 1,5 milliárd euró bevételt célzott meg az év egészére vonatkozóan.

Palfinger AG. üzleti jelentése alapján



A TEREX SEM SZÁRNYAL

A Terex második negyedévi nettó árbevétele 690,5 millió dollárra esett, ez 47%-os csökkenés az előző év második negyedévében regisztrált 1,3 milliárd USD-ral szemben.

„Miközben a COVID-19 világjárvány folytatódik, a globális gazdasági aktivitás fokozatosan helyreáll, de a járvány előtti időszak alatt marad” – nyilatkozta John L. Garrison, a Terex elnök-vezérigazgatója. „Az alacsonyabb kereslethez igazítottuk termelési tervünket”.

A Terex közleménye szerint a cég gyorsan csökkentette a gyártást az emelőgépek szegmensben, látva az észak-amerikai és európai megrendelések csökkenését, de az is érezhető, hogy a kínai piacon nő a kereslet.

Az anyagfeldolgozás területén „egy számjeggyű, de magas hasznot realizáltunk annak ellenére, hogy jelentősen kisebb volt a kereslet a végfelhasználók részéről.” Garrison hozzáteszi, hogy a jövőbeli növekedést új földrajzi területekre történő belépéssel és új gépek fejlesztésével kívánják megvalósítani.

A Terex a jelenlegi várakozások alapján 2020 hátralévő részére azt prognosztizálja, hogy a második félévi árbevétel az első félévihez hasonló lesz. Az első félévi árbevétel 1,5 milliárd dollárt tesz ki, szemben a tavalyi év hasonló időszakában elért 2,4 milliárd dollárral.

A Terex üzleti jelentése alapján



A WACKER NEUSON GROUP FÉLÉVES JELENTÉSE

A Wacker Neuson Csoport idei első fél évre vonatkozó jelentése alapján a társaság árbevétele 796,7 millió euró volt. Ez 16,4%-os visszaesés a tavalyi év ugyanebben az időszakában elért 952,6 millió euró árbevételhez képest.

Az üzemi eredmény 41,5%-kal esett, 50,4 millió eurót tett ki a tavalyi 86,2 millióval szemben. A profitráta 6,3%-ra esett a tavalyi 9%-hoz képest. A profitra leginkább ható tényezők az árbevétel meredek esése, valamint az észak-amerikai befektetések értékének felülvizsgálata (goodwill impairment) voltak. Ez utóbbi két tényező 9,5 millió euróval rontotta a mérlegadatokat.

Pénzügyi műveletek eredménye az első hat hónapban –13,8 millió euró volt szemben a tavalyi –6,4 millió euróval. A negatív hatások nagy része a cégcsoporton belüli kötelezettségek voltak. Itt a problémát a valutaárfolyamok meredek esése okozta, ezek hatása most –7,8 millió euró volt a tavalyi –0,5 millióhoz képest.

Az év első hat hónapjában a profit 22,7 millió EUR volt (tavaly 54,4 millió). Az egy részvényre jutó eredmény 0,32 euró volt, 2019-ben az év első 6 hónapjában ez a mutató 0,78 euró volt.

2020. április 21-én a cég menedzsmentje a világjárvány okozta gazdasági bizonytalanság hatására visszavonta az idei évre előirányzott fő mutatószámokat, és továbbra sem lehetséges megvalósítható, megbízható új gazdálkodási mutatókat meghatározni.

A jelenlegi helyzethez igazodva még mindig számos gyártóhely csökkentett kapacitással üzemel. A társaság újraértékeli valamennyi tervbe vett beruházását annak fényében, hogy továbbra is biztosítsa a csoport likviditását. ■
Wacker Neuson üzleti jelentése alapján

A vírus az ingatlanpiacot is támadja

Fotó | Horváth Barnabás

Kövesdy Gábor (Magyar Építő Fórum): Az Ingatlanfejlesztői Kerekasztal Egyesületnek, amelynek ön az elnöke, az összes Magyarországon működő hazai és nemzetközi ingatlanfejlesztő cég tagja. Először is azt szeretném megkérdezni, hogy ez a szakmai szövetség konkrétan milyen feladatokat lát el?

Dr. Takács Ernő (Ingatlanfejlesztői Kerekasztal Egyesület): Az Ingatlanfejlesztői Kerekasztal Egyesület 2009-ben alakult. A Magyarországon hosszú távú ingatlanfejlesztési projektekkel foglalkozó ingatlanfejlesztő vállalatok a tagjai. Mivel foglalkozik az egyesület? Először is szakmai érdekképviseleti tevékenységgel. Folyamatosan nyomon követjük az ingatlanpiacra, az ingatlanfejlesztésre vonatkozó szabályozást, és javaslatokat dolgozunk ki a piaci körülmények javítása érdekében.

Emellett egyesületünk a megfelelő magyar részvételt biztosítja a nemzetközi rendezvényeken, a nagy európai konferenciákon. Végül pedig fontos terület a fiatal szakemberek képzése, oktatása annak érdekében, hogy ez a szakmai kör rendelkezzen a jövőben is folyamatos utánpótlással.

K. G.: Térjünk rá az üzleti kérdésekre. A járványhelyzet kapcsán ez foglalkoztatja most az embereket, nemcsak ebben az iparágban. Ha egyetért, szegmensekben lenne érdemes az ingatlanfejlesztési piacot vizsgálni: ipari ingatlanok, retail fejlesztések, irodapiac, és végül lakóingatlan. Kezdjük az ipari ingatlanokkal, az tűnik talán a legegyszerűbbnek.

T. E.: Azt lehet mondani, hogy a COVID-helyzetben messze a legkrízisállóbbnak, válságállóbbnak az ipari logisztikai szegmens bizonyult. Nem-hogy visszaesett volna az üzleti aktivitás, hanem még növekedett is. A COVID-helyzetben a szállítás, a logisztika az e-kereskedelem előretörése miatt felértékelődött. Egyre több logisztikai raktárra lett szükség, egyre több elosztóközpont jön létre. Felértékelődtek a kereskedelmi hálózatok, amelyek a vásárlókhöz eljuttatják a termékeket. A home office és a lakhelyelhagyási korlátozások miatt nagyon sokan áttáltak webes vásárlásra, olyanok is, akik korábban ezt még nem tették.

K. G.: Felteszem, hogy a retail szegmensnél, – itt elsősorban a bevásárlóközpontokra gondolok – ezzel éppen ellentétes folyamatok zajlottak le.

T. E.: Fontos hangsúlyozni, hogy elsősorban nem a vírus az elsődleges probléma, hanem a világjárvány megelőzése érdekében hozott kormányzati intézkedések, amit az ingatlanszektor is megértett. És a kereskedelem is, hiszen emlékszünk arra az időszakra, amikor az üzletek nagy része nem

nyithatott ki. Az emberek a vásárlási igényeiket vagy elnapolták, vagy pedig a weben keresztül próbálták megoldani. Ugyanakkor a nyitva lévő üzletek forgalma nem esett vissza, de azt látni kell, hogy ebben az időszakban a működő üzletek működtetési költsége, üzemeltetési költsége sokkal magasabb volt, hiszen létszámkorlátozások voltak, fokozott takarítás, karbantartás, fokozott védelem vált szükségessé, és egyébként ez tart a mai napig is. A lakhelyelhagyási korlátozás megszűnését követően az üzletek ugyan újranyitottak, de az emberek egy része nem tért vissza a vásárlóközpontokba. A félelemvírust még nagyon sok helyütt nem sikerült legyőzni.

A FÉLELEMVÍRUST MÉG NAGYON SOK HELYÜTT NEM SIKERÜLT LEGYŐZNI.

K. G.: Ezt milyen mértékben tudja kompenzálni a webes értékesítések növekedése?

T. E.: Azok a kereskedők, akik webes kereskedési platformmal is rendelkeztek, vásárlóikat át tudták terelni az e-kereskedelemre. De azok a kereskedők, akik csak egy bizonyos üzlethelyiséggel, egy bizonyos értékesítési ponton offline kereskedéssel foglalkoztak, azok nem tudják ezt kompenzálni. A ruházati szektor nagyon megsemmisítette ezt az időszakot, hiszen ők hónapokra előre kell, hogy megrendeljék a tavaszi, őszi, nyári kollekcióikat, amiket aztán ugye az üzleteikben értékesítenek. Ezek a rendelések már a járvány kitörése előtt megtörténtek, az áru megérkezett, majd nem volt kinek értékesíteni.

K. G.: Tehát a retail szektorban nem várható komolyabb beruházás? Volt itt szerepe az ún. plázastopnak?

T. E.: Beruházás korábban sem nagyon volt. Sajnos az ún. plázaengedélyezési eljárás miatt Magyarországon ez a szektor nem tud olyan mértékben bővülni, amilyen mértékben egyébként a vásárlói kereslet vagy a fogyasztás bővülne. A 400 m²-nél nagyobb kereskedelmi területek létesítéséhez külön engedélyezési eljárás szükséges, illetve a korábban kereskedelmi célú ingatlanok átalakítására egy ún. rendeltetásmódosítási engedélyezési eljárást kell lefolytatni.



A másik tényező a COVID. Ha a fogyasztás csökken vagy nem nő kellő mértékben, akkor fejlesztési kedv sincs. Az üzletbérlet is nagyon óvatosak lettek, mert nem akarnak hosszú távra bérleti szerződést aláírni, amíg nem látják azt, hogy mikor és milyen körülmények között lehetnek nyitva, és milyen feltételekkel tudják az üzletet működtetni.

K. G.: Térjünk át az irodapiaci folyamatokra. Sokan gondolják, hogy nagyon komoly visszaesés van, és hogy nagyon keményen érinti majd a vírusválság az irodapiaci fejlesztéseket.

T. E.: Mi, ingatlanfejlesztők és irodaház-üzemeltetők úgy látjuk, hogy a járvány nagyon erősen érintette az irodaházak használóinak üzleti tevékenységét olyan értelemben, hogy a lakhelyelhagyási korlátozással egy időben nagyon sok munkáltató úgy döntött, hogy a munkavállalóinak távmunkavégzést tesz lehetővé vagy rendel el. Ugyanakkor az irodabérleti szerződések hosszú távú bérleti szerződések, tehát nem mondtak le az irodaingatlan használatáról. De az tény, hogy az irodaházak használata 30-40%-kal, bizonyos épületek esetében akár 70%-kal is visszaesett.

AZT LEHET MONDANI, HOGY A MAGYAR INGATLANFEJLESZTŐI SZAKMA VILÁGSZÍNVONALON DOLGOZIK.

K. G.: Az alkalmazottak nagy része elmegy home office-ba, de lehetséges-e, hogy az irodaházban maradó munkaerő a social distancing előírásai következtében elfoglalja ugyanazt az irodai négyzetmétert, mint korábban?

T. E.: De, abszolút így van. Azt lehet mondani, hogy az ún. kooperációra kényszerített szakterületek, például projektmenedzsment, ahol együtt kell működni az egyes területek munkavállalóinak, bejártak az irodaházba dolgozni,

viszont az ültetési rendet úgy módosították, hogy ezt a bizonyos biztonságos távolságot valamennyi dolgozónak biztosítani kellett. Ez a mai napig így van. Nem kérdés, hogy a jelenlegi vírushelyzet hatással lesz az irodapiacra mind az ültetési tervek, mind az irodater használatára, mind az iroda üzemeltetése terén, hiszen bármilyen vírusjárványra fel kell készülni a jövőt illetően. Tehát a beléptetéssel, az irodahasználati, közösségi tér használati szabályrendszer véglegesítésével változni fog az irodaépületek házirendje is. És persze a másik oldalon ott van a bérleti szerződés, amiben nyilván a bérlő egyfajta rugalmasságot fog kérni az irodaterület jövőbeni használatával kapcsolatban.

K. G.: Nézzük a lakóingatlan-fejlesztések helyzetét. Az építőipar oldaláról az látszik, hogy a lakáspiac kis túlzással bedőlt. Mi látszik az önök szemszögéből?

T. E.: A lakóingatlan-fejlesztéssel az a probléma, hogy az 5%-os kedvezményes újlakás-áfa 27%-ra vissza lett emelve. Ekkor már mindenki tudta, hogy sokkal kevesebb fejlesztés fog indulni, sokkal kevesebb új lakás lesz a piacon.

K. G.: És ez nem is COVID-specifikus probléma.

T. E.: Valóban, a korábbi években volt egy nagyon pozitív tendencia. Nőtt a kínálat, és kialakult egy új lakáspiaci feltételrendszer. Ezt az adómérték növekedése durván megakasztotta. Erre a helyzetre érkezett rá márciusban a COVID, aminek következtében a családok, mint minden befektető, elnapolták a lakásvásárlást. Megvárják, hogy a járvány hatásai a lakáspiacon árcsökkenéshez vezetnek-e. Tehát nemcsak a kínálati oldal szűkült be az áfaemelés miatt, hanem a keresleti oldal is.

K. G.: De történt egy szabályozói változtatás, amely visszahozta az 5%-os áfát a rozsdavezetési fejlesztésekre. Hogyan értékeli ennek a hatását?

T. E.: Mindenképp pozitív fejlemény. Több szempontból is, urbanisztikai szempontból, lakáspolitikai szempontból és lakóingatlan-fejlesztői szempontból is. És a lakásvásárlók számára is pozitív. Az, hogy ez konkrétan hány ezer darab új lakást fog jelenteni... Idén biztos, hogy semennyit, hiszen ha a rozsdavezetési térképmellékletéről szóló kormányrendelet megjelenik, akkor onnantól kezdve indulhat el a projektek előkészítése, engedélyezése, és utána még meg is kell a lakásokat építeni. Tehát mire ebből értékesíthető lakás, a piacon megjelenő kínálat lesz, az minimum 1,5, inkább 2 év.



Fotó | Horváth Barnabás

K. G.: Beszéljünk végül a magyar ingatlanfejlesztési projektek nemzetközi megítéléséről. A cannes-i MIPIM rendezvényeken az elmúlt években a magyarországi fejlesztési projektek sorra díjakat nyertek, ami növelte az ország vonzerejét. És valóban, elég dinamikus fejlődés volt a magyar piacon.

T. E.: Azt lehet mondani, hogy a magyar ingatlanfejlesztői szakma világszínvonalon dolgozik. A felzárkózást a nyugat-európai nagyon fejlett ingatlanpiaccal rendelkező országokhoz a járvány most megakasztotta. Elsősorban a nemzetközi ingatlanbefektetők bizonytalanodtak el.

Az elmúlt 3 évben sikerült elérnünk, hogy évente másfél milliárd euró körüli ingatlanbefektetési tranzakciós forgalmat bonyolítottunk le. Tehát ez három év alatt közel 5 milliárd euró, vagyis nagyon nagy összeg volt. Sajnos idén ettől messze el fogunk maradni, mert a járvány várható gazdasági hatásai miatt az ingatlanbefektetők elhalasztják döntéseiket. Ez a magyar ingatlanpiac számára nem jó hír. Meg kell győzni a befektetőinket arról, hogy egy ingatlan befektetési ciklusa minimum 5 év, és ez alatt az 5 év alatt bőven ki fog lábalni a magyar gazdaság a COVID-járvány okozta visszaesésből. ■



KLEEMANN TÖRŐK ÉS OSZTÁLYOZÓK

Technológiai újdonságok – Wirtgen Budapest Kft.

A WIRTGEN Cégcsoport 5 márkájának egyike a KLEEMANN, amely lánctalpas törő és osztályozó gépeket a németországi Göppingenben gyártjuk. Mára a korszerű és időtálló gépek elengedhetetlen feltétele, hogy tudjanak kommunikálni egymással és egy központi számítógéppel.

Sokszor előfordul, hogy egy pofás törő előtt egy nehéztalpa, vagy utána egy osztályozó dolgozik. Ebben az esetben lényeges, hogy a gépek tudjanak egymással kommunikálni, teljesítményük összehangolt legyen, és az egyik gép leállása esetén a másik is reagáljon. Ennek érdekében a KLEEMANN két megoldást fejlesztett ki: egyfelől a gépek kihordó szalagjára helyezett ultrahangos szonda figyeli az utánkapcsolt gép garatjának telítettségét vagy éppen az összegyűlt halom méretét. A szonda jelez és visszalassítja a saját gépét, ha a következő gép garatja túltelítődik,



vagy az anyaghalom túl közel kerül a kihordó szalag végéhez. Ezzel az önszabályozó rendszerrel nem csak az anyagáramlás lesz egyenletes, de a termelékenység is nő, kevesebb lesz a kopás, és a töret minősége is érzékelhetően magasabb lesz. Másfelől két-három gép is kábelrel összeköthető, így, ha az egyik gép pl. anyagfeltorlódás miatt automatán leáll vagy a kezelő megnyomja a leállító gombot, akkor a többi gép is leáll.

A kúpos törőknél többször előfordulhat, hogy túl durva vagy éppen túl finom kőzet feladásakor a törőszerszámok túlterhelődnek, a hidraulika „remegni” kezd és ciklikus túlnyomás észlelhető a gép kijelzőjén. Ez a jelenség károsodáshoz vezet. A KLEEMANN ezért kifejlesztett egy szoftveres megoldást ilyen esetekre, amely beállítástól függően hibával leállítja a törést, vagy éppen ideiglenesen vagy maradandóan megnöveli a törőrést, hogy megszűnjön a túlterhelés, de a töret is közel megfelelő legyen. Ezzel az opcióval is segítjük a kezelőt, aki adott esetben egy opcionálisan felszerelt kamera ellenére sem veheti észre ezt a jelenséget, mivel pl. éppen a rakodógépen ül.

Üzemvezetőként nem állunk folyton a törő mellett, de mégis hamar tudni szeretnénk, ha hiba történt vagy közeleg a karbantartás, vagy hogy merre járnak törőink. A WITOS Fleetview online alkalmazás 5 percenként jelenít meg hasznos információkat gépeinkről. Ilyenek pl. a fogyasztás, kihasználtság, hőfokok vagy kopások. Hiszen e téren is fontos a megelőzés, karbantartás. Sőt az alkalmazással a WIRTGEN jogosult szervizvezetője kérésre ránézhet az illető gépre és rögtön tanáccsal szolgálhat. ■



TELJESKÖRÜEN.

► www.wirtgen-group.com/technologies

CLOSE TO OUR CUSTOMERS

ROAD AND MINERAL TECHNOLOGIES. A WIRTGEN GROUP által Önnek kínált vezető technológiák segítségével az útépités során felmerülő összes feladat optimálisan és gazdaságosan megoldható, elvégezhető: az alapanyagok kitermelése és feldolgozása, az aszfalt keverése, beépítése, tömörítése, majd újra hasznosítása. Bizonn Ön is a WIRTGEN GROUP csapatában és megbízható márkáiban – WIRTGEN, VÖGELE, HAMM, KLEEMANN és BENNINGHOVEN.

WIRTGEN BUDAPEST Kft. · 2363 Felsőpakony, Erdőalja u. 1.

Telefon: +36 29 517300 · E-Mail: wirtgen.budapest@wirtgen-group.com

► www.wirtgen-group.com

A jelen mérnökei, a jövő megoldásai

Az alábbiakban a permanens technológiai forradalom néhány olyan területéről lesz szó, ahol a mérnökök már most jelentős eredményeket értek el, és az építőipar és építőgépipar működését alapjaiban befolyásoló áttörés kéznyújtásnyira van.

AZ XCMG ÖNVEZETŐ JÁRMŰVEI

A világ negyedik legnagyobb építőgépgyártója, a kínai XCMG nemrég jelentette be, hogy sikerrel tesztelte új önvezető aszfalthengereit.

Az önvezető géphez szükséges technológia kifejlesztésén közösen dolgozott az XCMG, a Sichuan Railway Investment Group és a Csinghua Egyetem.

Az XCMG tájékoztatása szerint az új önvezető úthengertípus sikerrel állt helyt a május végén lezajlott próbákban a Pancsihua és Tali városait öss-

zekítő gyorsforgalmi út – másik nevén a Panda autópálya – építése során. Emellett a Hszinhua hírügynökség arról is beszámolt, hogy a projekten vezető nélküli finisereket is felhasználtak.

Ami a működési elvet illeti, az utasításokat egy távoli felügyeleti adatközpont küldi az önvezető gépek fedélzeti irányítórendszerének. Az XCMG közölte: a hengerek pontossága munka közben 2-3 centiméter, és „olyan valós idejű felügyeleti rendszerrel vannak felszerelve, amely képes figyelmeztető hangjelzéseket adni, veszély esetén

ÖNVEZETŐ
MUNKAGÉPEK



TECHNOLÓGIA

A JELEN MÉRNÖKEI, A JÖVŐ MEGOLDÁSAI

A technológiai fejlesztések fő irányai





leállítani a gépet, automatikusan megközelíteni és elhagyni a munkaterületet, vagy épp akadályokat kikerülni.”

Az autonóm útépitési technológiák kidolgozását célzó megállapodás még 2018-ban jött létre az XCMG, a Sichuan csoport és az egyetem között, az együttműködés középpontjában pedig az intelligens közlekedésfejlesztési stratégiák és az 5G alapú kommunikáció fejlesztése áll.

„A hidak és alagutak a Panda autópálya több mint 81 százalékát teszik ki, ezzel egyike Kína legfontosabb okos infrastruktúra-építési projektjeinek. Az önvezető úthenger kifejlesztésére irányuló társulás során az elsődleges célkitűzések közé tartozott a biztonság fokozása és az út minőségének javítása a hatékony építőipari technológiák révén, de hasonlóan fontos volt a költségek csökkentése is. Sikerünk e téren igen kedvező jel a technológia iparági elterjedése szempontjából, és kétségkívül új lendületet ad majd az intelligens közlekedési infrastruktúrák fejlesztésének” – nyilatkozta Cui Csiseng, az XCMG Road Machinery vezérigazgatója.

ÚJ REKORD AZ ÖNVEZETŐ SZÁLLÍTÓESZKÖZÖK TERÉN

Újabb fontos állomáshoz érkezett a Caterpillar az önvezető szállítóeszközök terén, ugyanis a

közelmúltban átlépte a 2 milliárd tonnát a Cat® MineStar™ Command for hauling rendszer használatával szállított anyagok mennyisége. Az 1 milliárd tonnás határ 2018. novemberi elérése óta a Caterpillarnak mindössze 16 hónapra volt szüksége a szállított volumen megduplázásához.

A Command for hauling 2013-as kereskedelmi bevezetése óta a Caterpillar folyamatosan faragta le a rendszer telepítéséhez szükséges időt. „Mind több munkaterületen alkalmazzuk a Command rendszert, emellett mára gyorsabban is vagyunk képesek telepíteni, így egyre több ügyfelünknek van lehetősége megtapasztalni az önvezető szállítójárművek által a munkabiztonság és termelékenység terén nyújtott előnyöket” – tette hozzá Sean McGinnis.

Az utóbbi hat év folyamán a MineStar Solutions folyamatosan gyűjtötte a tapasztalatokat az önvezető megoldásokkal kapcsolatban – ráadásul nemcsak a szállítójárművek, de az önvezető dózerek, fúróeszközök és a mélyművelésű bányákban használt rakodógépek terén is. „A MineStar páratlan szakértelemmel és felkészültséggel rendelkezik az iparágban. Azon túl, hogy rengeteg tapasztalatot gyűjtöttünk a rendszer kiépítésével kapcsolatban, mára megbízható tanácsadóként tekintenek ránk azok a bányák, melyek ki kívánják használni az önvezető megoldásokban rejlő



lehetőségeket” – fogalmazott John Deselem, a cég önvezető üzemeltetésért felelős vezetője.

Napjainkig a Caterpillar 276 önvezető tehergépkocsija állt üzembe, és e szám egyre növekszik. „Szemernyi sem vesztett lendületéből az önvezető bányászat előretörése. Több olyan jelentős bányavállalattal is futnak közös projektjeink, melyek vagy ki kívánják terjeszteni a már meglévő önvezető rendszereiket, vagy újakat szeretnének kiépíteni” – árulta el Sean McGinnis.

A Caterpillar önvezető flottája Cat 789D, 793D, 793F, 797F, illetve Komatsu 930E típusú teherjárművekből tevődik össze, a Cat 794 AC önvezető elektromos tehergépkocsi pedig még idén kész lesz az első bevetésre. A Command rendszerrel felszerelt teherautók eddig 67,6 millió kilométert tettek meg, mindezt egyetlen munkaidő-kiesést okozó baleset nélkül.

ROBOTTECHNIKAI CÉGET VÁSÁROLT A CATERPILLAR

A Caterpillar június közepén jelentette be, hogy felvásárolta a robot- és autonóm technológiai megoldásokkal foglalkozó Marble Robot vállalat egyes vagyontárgyait, valamint átvette a San Franciscó-i székhelyű cég munkavállalóit.

A lépés a Caterpillar automatizálási és önvezető technológiákkal kapcsolatos stratégiájának szerves része, emellett jól jelzi a gépgyártó elkötelezettségét az építőipari megoldások következő generációja iránt. A vállalat azt tervezi, hogy az önvezető bányászati rendszerek terén betöltött vezető szerepére építve és az új csapat kiterjedt szakértelmét kihasználva olyan rugalmas megoldásokkal áll elő, melyekkel meg tud felelni az építőipar, a bányászat és a hulladékkezelési ágazat folyamatosan változó igényeinek.

Az új csapat olyan szaktekintélyekből áll, akik komoly múlttal rendelkeznek a robotikai iparágban. A Caterpillar céljai közt szerepel az általuk kidolgozott, integrált fedélzeti önvezető technológiák – beleértve az érzékelést, a helymeghatározást és a tervezést támogató rendszerek – felhasználása annak érdekében, hogy a továbbiakban is intelligens, biztonságos, illetve mind termelékenyebb és költséghatékonyabb megoldásokkal álljanak az ügyfelek rendelkezésére.

„Mind izgatottak vagyunk, hogy csatlakozhatunk a Caterpillar szakembergárdájához, ráadásul számomra ez több szempontból egyfajta visszatérés is. Ugyanis a pályám kezdetén már volt alkalmam a Caterpillarral dolgozni a



HIDROGÉN
MEGHAJTÁS

Carnegie Mellon Egyetemen, ahol ők támogatták az önvezető járműveken futó szoftverek első generációjának fejlesztését. A Marble felvásárlása után immár azon fogunk közösen munkálkodni, hogy a Caterpillar vásárlói az önvezető megoldások következő generációjának minden előnyéből részesülhessenek” – mondta Kevin Peterson, a Marble korábbi vezérigazgatója, a Caterpillar újdonsült technológusa.

Figyelembe véve az egymással összekapcsolt eszközök nagy számát, az élesben alkalmazott kiemelkedő technológiákat, és a cég évtizedes tapasztalatát a különféle termékek és szolgáltatások terén, a Caterpillar kedvező helyzetből vághat neki a szolgáltatások fejlesztésének, ezzel pedig a széles körű tapasztalatok konkrét előnyként jelentkezhetnek az ügyfelek számára. Ezen túlmenően a vállalat befektetéseinek célpontjai közt továbbra is nagy szerep jut majd az előremutató technológiáknak (ilyen például az automatizáció és az önvezetés is), hogy innovatív megoldásokkal adjanak választ az iparágot érintő kihívásokra.

„A vásárlóinknak a lehető legjobb megoldásokra van szükségük a munkaterületek gazdaságosságának növeléséhez, ehhez járul hozzá az autonóm megoldások által biztosított magasabb szintű gépkezelői termelékenység, alacsony üzemeltetési költségek és nagyobb hatékonyság. Épp ezért keressük a további befektetési lehetőségeket az automatizáció, a távvezérlés és az önvezetés területén” – nyilatkozta Karl Weiss, a Caterpillar technológiai igazgatója.

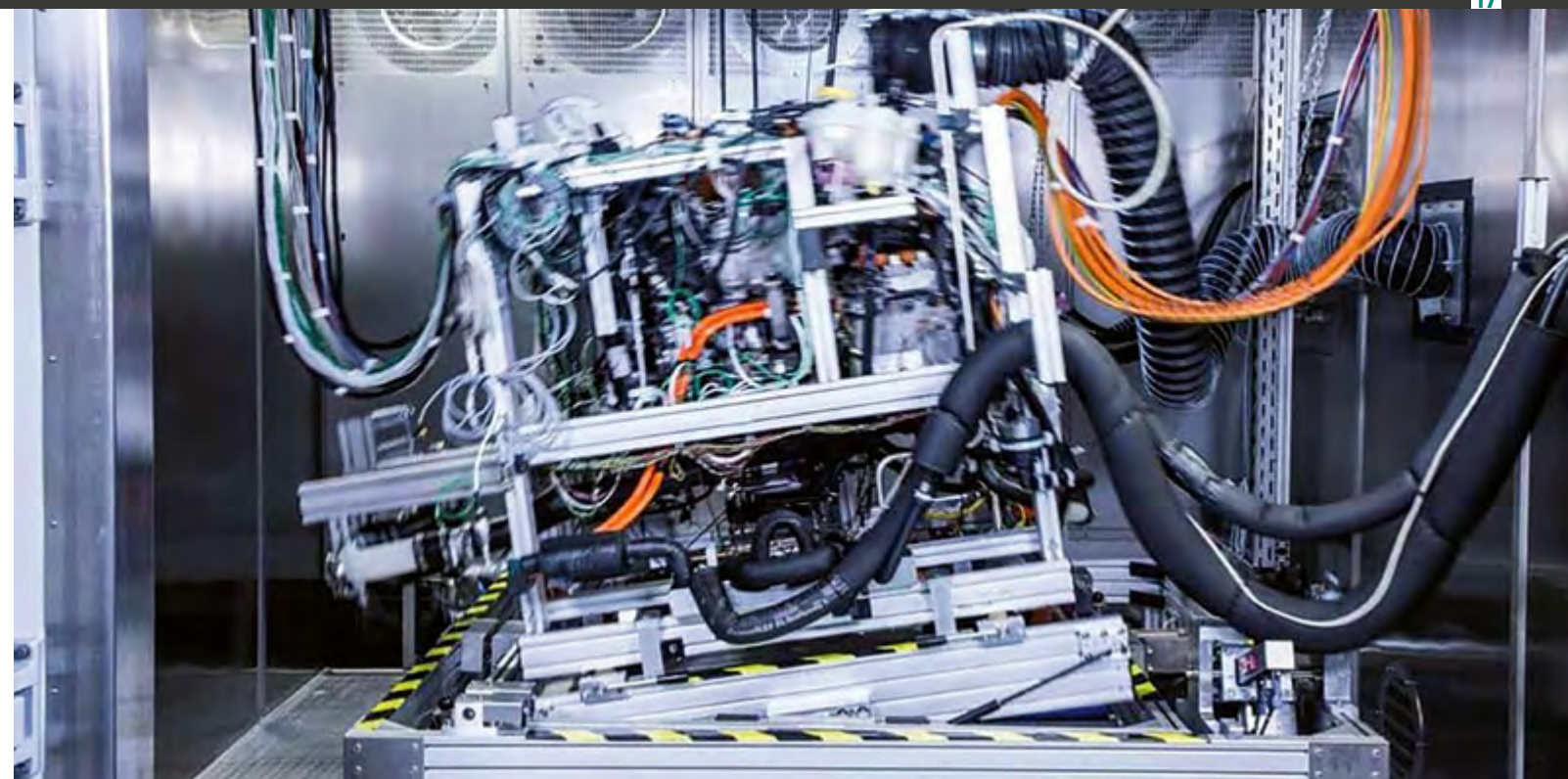


A HYUNDAI HIDROGÉNMEGHAJTÁSÚ ÉPÍTŐGÉPEKET FEJLESZT

A Hyundai Construction Equipment (HCE) idén februárban szándéknyilatkozatot írt alá a Hyundai Motorsszal és a Hyundai Mobisszal a hidrogén üzemanyagcellás eszközök közös fejlesztéséről. Eszerint a három vállalat a következő években közösen dolgozik majd hidrogénhajtású villás targoncák, illetve közepes és nagy kapacitású kotrók létrehozásán.

A dokumentum értelmében a Hyundai Motors és a Hyundai Mobis feladata lesz a hidrogén üzemanyagcellás rendszerek – ezen belül az üzemanyagcella-csomagok – tervezése és gyártása, míg a Hyundai Construction Equipmentre hárul a kotrók és targoncák tervezése, megépítése, valamint teljesítményük tesztelése. A felek a tömeggyártás és forgalmazás megindításának céldátumát 2023-ra tűzték ki.

Ellentétben hagyományos dízelmotoros társaikkal, a hidrogénhajtású gépek a hidrogén és oxigén kémiai reakciója nyomán létrejövő elektromos áramból nyerik az energiát, azaz működésük során nem kerülnek a levegőbe szennyező anyagok és mérgező gázok. A hidrogénalapú rendszerek további előnyökkel is kecsegtetnek: míg a lítiumakkumulátorokkal kapcsolatos szerkezeti problémák erősen korlátozták az akkukapacitás növelésére tett kísérleteket, a hidrogén üzemanyagcellák kapacitása jóval egyszerűbben növelhető, ennél fogva alkalmazásuk sokkal kézenfekvőbb a nagyméretű villástargoncákban és kotrókban.



A világ 140 országában mintegy 540 forgalmazóval rendelkező Hyundai Construction Equipment és a hidrogénhajtású technológiák terén élen járó Hyundai Motors közti partnerségtől azt várják, hogy komoly lökést ad majd a hidrogén alapú rendszerek elterjedésének az építőgépek között, mely az iparág szereplői szerint csak idő kérdése. A legújabb hírek nem érkeztek előzmény nélkül, ugyanis a Hyundai Construction Equipment az elmúlt években egyre inkább a környezetbarát építőgépek fejlesztésére összpontosított. 2010-

ben kezdték meg a világ első „konnektoros” (azaz hálózatra csatlakoztatva üzemeltethető) kotrójának gyártását, 2018-ban pedig a koreai gyártók közül először rukkoltak elő nagy kapacitású akkucsomaggal szerelt elektromos kompakt kotróval.

HIDROGÉNMEGHAJTÁSÚ KOTRÓT
MUTATOTT BE A JCB

A JCB júliusban mutatta be a világ első hidrogénhajtású kotróját. A brit cég közzétett egy rövid videót a 20 tonnás 220X prototípusról, azon-





ban a műszaki jellemzőket és a sorozatgyártási terveket még nem hozták nyilvánosságra. A bejelentés szerint a kotrót előzőleg több mint egy éven át tesztelték a JCB bányaipari próbapályáján. Lord Bamford, a cég vezetője azt mondja, hogy a következő hónapokban még finomítanak a technológián.

A hidrogén meghajtás fejlesztésében a cégvezető fia is részt vesz. Jo Bamford a Ryse hidrogéntechnológiai cég alapítójaként vált ismertté. Később felvásárolta a Wrightbus céget, ahol a hidrogén meghajtású buszok gyártása történik. Ezt követően kapott megrendelést elsőként Londonból hidrogén meghajtású buszok szállítására. Az első járművek már forgalomba is álltak, számuk év végére további 20 darabbal nő. A témáról részletesebben következő írásunkból tájékozódhat.

A JCB-BIRODALOM ÖRÖKÖSE SZERINT A HIDROGÉNMEGHAJTÁSÉ A JÖVŐ

Több ezer hidrogénhajtású buszt kíván forgalomba helyezni az Egyesült Királyság útjain Jo Bamford, a JCB-birodalom örököse. A nemrég bejelentett nagyszabású tervvel az üzletember a karbonkibocsátás csökkentésén túl a brit gazdaság fellendítését is célul tűzte ki.

Bamford, aki a zöldhidrogén előállításával foglalkozó Ryse vállalatot vezeti, tavaly felvásárolta a hidrogénhajtású buszokat gyártó Wrightbust, mintegy 3000 brit gyártású hidrogénbusszal számol. Londonban jelenleg is üzemelnek ilyen

járművek, és a flottához még idén csatlakozik 20 példány a Wrightbus világelső emeletes buszai közül. Szintén van rendelésük a skóciai Aberdeenből, de Birminghamban, Liverpoolban, Manchesterben, Brightonban, Glasgowban, Edinburgh-ban és Belfastban is élénk az érdeklődés.

Az elképzelés szerint 2024-re 3000 hidrogénhajtású busz róna Nagy-Britannia településeinek útjait, vagyis az ország buszflottáinak nagyjából 10 százalékát cserélnék le csendes, hidrogénüzemű járművekre. Mivel az új buszok csak vízgőzt bocsátanak ki, becslések szerint évente 280 ezer tonna szén-dioxidtól kímélnék meg a légkört, ami annyit jelent, mintha egy éven át körülbelül 107 ezer autóval kevesebb közlekedne az utakon.

Bár a közlekedési ágazat felelős az Egyesült Királyság karbonemissziójának nagyjából harmadáért, és a személyautók közt egyre népszerűbbé válnak az akkumulátorral működő modellek, az akkumulátoros technológia a jelentős tömeg és az elégtelen hatótáv miatt gyakorlatilag alkalmatlan nagyobb haszonjárművekhez. Emellett egyre többen kritizálják az akkumulátorgyártáshoz szükséges ásványok bányászatának módját is. További problémákat vet fel, hogy mi történik az akkumulátorokkal életciklusuk végén, hiszen az újrahasznosítás aránya Európában és az Egyesült Államokban az 5 százalékot sem éri el.

Jo Bamford szerint alapvető fontossággal bír, hogy a járműveket energiával ellátó hidrogén teljes mértékben zöld lesz: Ryse nevű vállalata



épp napjainkban építi az Egyesült Királyság első hidrogénüzeműt a délkelet-angliai partvidéken. A létesítményt a közelben fekvő tengeri szélfarm fogja ellátni energiával, és az innen nyert áramot használják majd fel ahhoz, hogy elektrolízis útján vízből hidrogént állítsanak elő. Bamford 2025-ig további négy hidrogénüzemet szeretne felépíteni, melyek ki tudnák szolgálni a 3000 autóbust.

Jo Bamford úgy gondolja, hogy a hidrogénhajtású buszok mihamarabbi forgalomba állítása komoly lökést adhat más haszonjárművek – például tehergépkocsik, vonatok, hajók, vagy akár mentő- és rendőrautók – hidrogénüzeműre cserélésének.

YANMAR-TOYOTA EGYÜTTMŰKÖDÉS A HAJÓK HIDROGÉNMEGHAJTÁSA TERÉN

A Yanmar Holdings bejelentette, hogy Yanmar Power Technology nevű leányvállalatával karöltve az autóiipari üzemanyagcellás technológiákra építve fejleszt hidrogéncellás rendszert hajózási alkalmazásokhoz.

Miután a Nemzetközi Tengerészeti Szervezet (IMO) új stratégiát jelentett be, amely az üvegházhatású gázok kibocsátásának nullára csökkentését tűzte ki célul az évszázad végéig, a világ számos pontján szigorúbb környezetvédelmi normák léptek életbe a hajózás terén, és a kibocsátás-ellenőrzési területek bevezetése egyre komolyabb hatást gyakorol a hajózási tevékenységekre.

A kettős üzemanyagú motorok (melyek egyaránt üzemeltethetők környezetbarát LNG-vel és gázolajjal) és az egyre tisztább dízel technológiák fejlesztése révén a Yanmar eddig is hathatós válaszokat adott a különféle régiókban érvényes emissziós előírásokra, a következő lépés pedig már olyan hajtásláncok kidolgozása, melyek nem függenek a fosszilis üzemanyagoktól.

E kihívás részeként fogott a Yanmar hidrogén üzemanyagú hajtásláncok fejlesztésébe. A cég szándéknyilatkozatot írt alá a Toyota Motor Corporationnel, mely hajózási célú hidrogén üzemanyagcellás rendszerek fejlesztésére irányul. Ehhez a Toyota által gyártott Mirai személyautó üzemanyagcellás rendszerének egyes részegységei – például nagynyomású hidrogéntartályok – szolgáltatják az alapot. A végső cél egy olyan modul megvalósítása, mely egyszerre könnyen beépíthető és kimagasló hatótávolságot tesz lehetővé. Ennek érdekében a Yanmar belátható időn belül be kívánja építeni az üzemanyagcellás rendszert saját vízi járművébe, hogy a 2020-as üzleti év végéig megkezdődhessen a tesztüzem.

DAIMLER-VOLVO EGYÜTTMŰKÖDÉS A HIDROGÉNMEGHAJTÁSÉRT

A Daimler Truck AG és a Volvo Group – a világ két legnagyobb tehergépjármű-gyártója – bejelentette, hogy megállapodást írtak alá egy közös vállalat alapításáról, amely nehéz- és te-





hergépjárművekben használható üzemanyagcellás rendszerek kifejlesztésével, gyártásával és kereskedelmi forgalomba hozatalával foglalkozik majd.

A megállapodás szerint a Daimler minden üzemanyagcellás fejlesztését egy vállalatba vonja össze, aminek a Volvo Group megvásárolja 50%-os tulajdonrészét 650 millió dollárért. A két anyavállalat 50-50%-os tulajdoni hányaddal rendelkezik a közös vállalatban, amelyik teljesen önálló cég lesz. A Daimler és a Volvo továbbra is versenytársak maradnak más üzleti területeken.

Martin Daum, a Daimler Truck és a Daimler AG igazgatótanácsának elnöke a partneri megállapodást mérföldkőnek nevezte ahhoz, hogy üzemanyagcellás tehergépjárművek és buszok közlekedjenek útjainkon. Az üzemanyagcellás meghajtás fontos lépés a karbonsemleges szállításhoz. A technológia kifejlesztésében a Daimler jelentős szakértelmet halmozott fel az elmúlt két évtizedben a Mercedes-Benz erre a témára szakosodott részlegében – teszi hozzá.

Mindkét vállalat azt tervezi – ez az együttműködés célja –, hogy az évtized második felében hosszú távú működést biztosító nehézgépjárműveket dob a piacra. Ezenfelül más autóiipari és nem csak autóiipari hasznosítási lehetőségek feltárása is a közös vállalat tevékenységi körébe tartozik.

„Az országúti szállítás elektromos meghajtásúvá tétele kulcseleme az úgynevezett »Green Deal«-nek, ami a karbonsemleges Európa és vég-

ső soron a karbonsemleges világ megvalósítását jelentené” – nyilatkozta Martin Lundstedt, a Volvo Group elnök-vezérigazgatója. A hidrogén mint az elektromos, nagy távolságokat is megtenni képes nehézgépjárművek üzemanyaga a puzzle egyik jelentős darabja, kiegészíti az akkumulátoros elektromos meghajtást és a megújuló üzemanyagok körét, teszi hozzá Lundstedt.

A közös vállalat a németországi Nabernben működik majd, a Mercedes-Benz üzemanyagcella-fejlesztő központjában, a gyártóbázisok Németországban és Kanadában lesznek.

„Azzal, hogy megalapítottuk ezt a közös vállalatot, világossá tettük, hogy hiszünk a kereskedelmi gépjárművek hidrogén alapú meghajtásában. De ahhoz, hogy ez a vízió valósággá váljék, más cégeknek és szervezeteknek is támogatniuk kell és elő kell segíteniük ezt a fejlődést, nem utolsósorban azzal, hogy megteremtik a szükséges üzemanyag-hálózatot” – hangsúlyozza a Volvo Group vezetője.

INTELLIGENS ÉPÍTŐIPARI MEGOLDÁSOK A DOOSANTÓL

Egy lépéssel közelebb az automatizált munkaterülethez: intelligens építőipari megoldással állt elő a Doosan.

A Doosan még 2019-ben mutatta be vezető nélküli, automatizált irányítási rendszerét Concept-X néven, az XiteCloud mostani bemutatása pedig az első lépést jelentheti a rendszer kereskedelmi bevezetése felé.



Az XiteCloud többek közt azzal maximalizálja a termelékenységet, hogy háromdimenziós, drónos építőipari felméréseket és földmunkákra vonatkozó kalkulációkat ötvöz egy felhőalapú felülettel, így ez a fázis legfeljebb két napot vesz igénybe. A dél-koreai bevezetést követően a Doosan Infracore céljai közt szerepel, hogy a közeljövőben a nemzetközi piacokon – többek közt Európában is – útjára bocsátja az XiteCloudot.

A Doosan reményei szerint az XiteCloud bemutatása lehetővé teszi majd a vállalat számára, hogy az építőipari munkaterületek felügyeletével bővítse portfólióját, amely jól kiegészítené az építőgépek gyártásával és forgalmazásával kapcsolatos tevékenységeket.

Az XiteCloud használatával az építési vállalkozók többféle feladatot – ide tartoznak a geodéziai felmérések, a domborzat elemzése, az eszközök üzemeltetése és a kivitelezés felügyelete – bonyolíthat egyetlen felületen keresztül, ezzel pedig mérsékelhetők az építési munkafolyamatok költségei, időtakarítható meg, és növelhető a munkák pontossága, ami jó hatással van a termelékenységre.

A technológia képes háromdimenziós modellbe digitalizálni a földmunkákkal kapcsolatos, helyszínről származó információkat, de akár kőzetképződmények elemzésére is kitűnően megfelel. Köszönhetően a felhőalapú technológiának,

az XiteCloud megkönnyíti az érintettek – például a vállalkozók és a megrendelők – közti együttműködést, és lehetővé teszi, hogy közösen kövessék nyomon az adott projekt előrehaladását.

A drónos felmérések eredményeként az XiteCloud még kedvezőtlen talajviszonyok, például meredek részsűk és sziklás terep esetén is képes pontosan kiszámítani a földmunkák mennyiségét. A munkaterületről származó nagy mennyiségű adat gyors és pontos feldolgozása révén az XiteCloud két napon belül elvégezheti a kivitelezést megelőző felméréseket és a földmunkákkal kapcsolatos kalkulációkat, melyek hagyományos módszerekkel akár két hetet is igénybe vehetnek.

Egy városfejlesztési projekt esetében például az XiteCloud képes volt elemezni a munkák megkezdése után feltárt, előzőleg ismeretlen közeget és a hozzájuk tartozó munkák mennyiségét, ezzel elősegítette a projekt átfutási idejének módosítására vonatkozó megállapodást a vállalkozó és a megrendelő között. Sőt a grafikus megjelenített háromdimenziós adatok felhasználásával az érintett felek nemcsak a határidővel, de a többletköltségek mértékével kapcsolatban is könnyen dűlőre jutottak.

„A Concept-X átfogó megoldás, amely lefedi a teljes kivitelezési folyamatot a drónos felmérésektől a domborzati adatok automatikus elemzésén és a munkák tervezésén át a vezetónélküli



INTEGRÁLT
INTELLIGENS
RENDSZEREK



építőgépek irányításáig. Mielőtt sor kerülne a Concept-X teljes körű kereskedelmi bevezetésére, fokozatosan fogjuk piacra dobni az egyes részmegoldásokat, és az XiteCloud bemutatása jelenti a legelső lépést ezen az úton” – fogalmazott a Doosan illetékes vezetője.

SZINTET LÉPNÉK A DRÓNTECHNOLÓGIÁK

A Doosan Mobility Innovation (DMI) drónrendszerit két kategóriában is győztesként hirdették ki a CES 2020 innovációs díj-átadóján, melyre a világ legnagyobb elektronikai szakkiállítása, a Las Vegasban megtartott CES 2020 keretében került sor.

A Doosan hidrogén üzemanyagcellás drónjai egy üzemanyagcella-csomagból és egy kis tömegű üzemanyagcellás rendszerből állnak, amelyben a lehető legnagyobb mobilitás érdekében a gyártó PEMFC (protoncserélő membrános üzemanyagcella) technológiát alkalmaz. E rendszert építik be a dróntestbe, amely a cellacsomagot használja elsődleges energiaforrásként. A CES kiállításon bemutatott cellacsomag típusneve DP30, míg a dróntesté DS30.

A Doosan hosszú repülési idejű üzemanyagcellás drónja (DS30 drónváz DP30 cellacsomaggal) a

„drónok és pilóta nélküli rendszerek” kategóriában zsebelte be a legkiemelkedőbb innovációnak járó elismerést. Emellett a DP30 üzemanyagcella-csomagját önmagában is díjazták a „fenntarthatóság, környezettudatos tervezés és intelligens energia” kategóriában. Míg a hagyományos akkumulátoros drónok mindössze 20-30 percig maradhatnak a levegőben, az üzemanyagcellás drón repülési ideje elérheti a két órát, ezzel a gyártó jelentősen kibővítette az ilyen eszközök lehetséges alkalmazási körét.

Mivel egyetlen feltöltéssel akár két órát is képesek a levegőben tölteni, az üzemanyagcellás drónok még nagyobb munkaterületeket le tudnak fedni egyetlen felszállással, míg hagyományos társaik esetében ehhez több akkumulátor felhasználására és több felszállásra lenne szükség. Bizonyos esetekben légi megfigyeléssel kiváltható a magas helyekre történő felmászás, így a drónok használatával növelhető a munkások biztonsága és csökkenthető a balesetveszély is.

A FELSZÍN ALATTI BÁNYÁSZAT AUTOMATIZÁCIÓJA DRÓNTECHNOLÓGIA SEGÍTSÉGÉVEL

A Sandvik Mining and Rock Technology jelenleg az automatizált bányászati technológiák tovább-

fejlesztésén dolgozik, melyhez partneri megállapodást kötött az Exyn Technologies vállalattal.

A Sandvik világelső a digitális bányászati megoldások terén, az Exyn az automatizált légi robotokkal kapcsolatban rendelkezik komoly szakértelemmel. A társulás keretében a két cég olyan technológiákon dolgozik, melyek révén lehetővé válik a felszín alatti bányák feltérképezése és vizuális megjelenítése. Ez különösen akkor számíthat rengeteget, ha az adott bánya területe veszélyes, nehezen megközelíthető, vagy ha a hagyományos módszerekkel történő felmérés túlságosan időigényes lenne. Kombinálván az Exyn autonóm drónjai által gyűjtött adatokkal, a Sandvik OptiMine® rendszere részletes képi megjelenítést és információkat nyújt a tényleges bányakörnyezetről, így jócskán növeli a bányászati folyamatok általános áttekinthetőségét. A Sandvik és az Exyn közti további együttműködés többek közt arra fog összpontosítani, miként lehetséges a felszín alatti terek háromdimenziós modelljeinek létrehozása és felhasználása automatizált módon, melyhez ki kívánják aknázni a Sandvik AutoMine® rendszerében rejlő lehetőségek teljes skáláját.

Az Exyn Technologies a GPS-lefedettséggel nem rendelkező, összetett helyszíneken felhasználható, automatizált légi robotok egyik legelismertebb specialistája. A cég által kínált

átfogó megoldás részeként egy vagy több robot vethető be rugalmasan, melyek valós időben képesek navigálni és alkalmazkodni a bonyolult környezetekhez. Most első ízben áll rendelkezésre teljes, integrált megoldás ahhoz, hogy a cégek – például a bányászatban, az építőiparban vagy a logisztikai ágazatban – nélkülözhetetlen és időérzékeny adatokat gyűjtsenek, mindezt ráadásul biztonságosabb, hatékonyabb és megfizethetőbb módon.

Miután több mint két évtizede foglalkoznak digitális bányászati megoldásokkal, a Sandvik napjainkra világelsővé vált a bányaiipari automatizáció terén. AutoMine® nevű rendszerük az automatizáció minden részletét lefedi – legyen szó akár egyetlen eszköz, akár többgépes rendszerek vagy teljes flották távvezérelt, vagy automatizált üzemeltetéséről, melyhez autonóm feladat- és forgalomirányítási képességek is rendelkezésre állnak. Az OptiMine® ezzel szemben a termelés és a különféle folyamatok optimalizálására kínál teljes körű megoldást a felszín alatti fejtési munkákhoz kapcsolódóan. Ennek érdekében minden munkavállalót és eszközt – származzanak azok akár a Sandviktól, akár más gyártótól – egyetlen rendszerbe szervez, és részletes információkat, előrejelzéseket bocsát rendelkezésre a tevékenységek finomhangolásához.



DRÓN-
TECHNOLÓGIA

Jövőkutatókkal és diákokkal karöltve dolgozik lehetséges jövőképek bemutatásán a Volvo CE

»

A Volvo Construction Equipment (Volvo CE) a közelmúltban új projektet hozott nyilvánosságra, melyre fontos szerep hárul a „holnap építése” érdekében tett erőfeszítések sorában. A cég hivatásos jövőkutatókkal fogott össze annak érdekében, hogy felvázolja azon ágazatok jövőjét, ahonnan a Volvo CE ügyfelei kerülnek ki – ide tartozik az építőipar, a mezőgazdaság, a bányászat és az infrastruktúra-építés. Ugyanezen projekt keretében az építőgépgyártó partneri megállapodást kötött a hollywoodi Columbia College hallgatóival e víziók képekbe öntése céljából.

A jövőkutatók – más néven futurologusok – a tudomány, a technológia és az üzleti világ területén várható trendek, folyamatok előrejelzésével foglalkoznak. Ezzel segítenek a vállalatoknak felmérni, milyen hatással lesznek napjaink fejlesztései a különféle ágazatokra a jövőben. A Volvo CE nemrég felkérte David Zach és Glen Hiemstra jövőkutatókat – akik korábban több, a Fortune 500-as listán szereplő innovatív vállalkozással is dolgoztak már –, hogy segítsenek meghatározni, milyen irányba tartanak a különböző iparágak.

A holnap építéséhez viszonylag pontos elképzeléssel kell rendelkezünk arról, hogyan festhet a jövő. Bár senki sem képes 100 százalékos biztonsággal megmondani, mit hoznak majd a következő évtizedek vagy évszázadok, a hivatásos futurologusok a ma létező kutatási, tudományos és gazdasági tendenciák alapján a lehető legvalószínűbb forgatókönyveket bocsáthatják rendelkezésre. Az alábbiakban ágazatokra bontva olvashatók a legfontosabb prognózisok.

KÖZÚTI INFRASTRUKTÚRA

- A nanotechnológia lehetővé teszi majd, hogy az utak ellenállóbb, üvegszerű anyagokból épüljenek.
- Az utak részét képező napelemcellák a napfényből nyert energiát betáplálják az elektromos hálózatba.
- Az „öngyógyító” epoxigyanták a jövőben lehetővé teszik, hogy a hidak és más fémszerkezetek károsodás esetén önmagukat „gyógyítsák”.
- Az útpályába épített érzékelők információval szolgálhatnak az út-, időjárási és forgalmi viszonyokról.
- Automatizált elektromos (vagyis zéró károsanyag-kibocsátású) gépek gondoskodnak a repetitív mozgást igénylő munkákról.
- Az építőgépekbe integrált szenzorok szolgáltatnak majd adatokat az előrelátó analitikai rendszerekhez, illetve a rendelkezésre állás növelése érdekében.

ÉPÍTŐIPAR

- Mérettől függetlenül az épületek egyre modulárisabbá válnak, azaz nőni fog az előre gyártott elemek szerepe.
- A gyártóművekben komplett helyiségek készülnek berendezéssel együtt, majd ezeket csak be kell építeni a kivitelezés során.

- A levegőből drónok figyelik az építési munkaterületeket, továbbítva a legfontosabb adatokat és képanyagokat.
- Az épületekben robot járművek közlekednek az aknában és a falak mögött, hogy különféle méréseket, ellenőrzéseket végezzenek.
- Az újfajta polimerfestékek javítják a levegő minőségét, mialatt a falakba épített érzékelők jelzik az esetleges füstöt, tüzet, illetve vegyi anyagok jelenlétét.
- Egész lakónegyedek készülnek majd 3D nyomtatással, melyek befejező munkáihoz előre gyártott elemeket használnak fel.

HULLADÉKKEZELÉS ÉS ÚJRAHASZNOSÍTÁS

- A vállalatokra nagyobb felelősség hárul termékeik teljes élettartama alatt, beleértve az előállításukhoz felhasznált anyagokat, mindez pedig hozzájárul az ún. körkörös gazdaság kialakulásához.
- A kommunális és újra hasznosítható hulladékokat gyűjtő és elszállító járművek 100 százalékban elektromos meghajtásúak lesznek, így csökken az emisszió és a zaj.
- A hulladékgyűjtő edények önjárók és önvezetők lesznek, és automatikusan eltalálnak a gyűjtőpontokra.
- A hulladékokat mesterséges intelligenciát használó robotok válogatják majd, közben pedig az anyagok egy részét „elfogyasztják”, hogy energiát nyerjenek belőlük.
- Az iparágat érintő fejlesztések nyomán a munka tudományosabb és néhol videojáték-szerű lesz.
- Az újra hasznosítható anyagokat gyűjtő automaták jelezni fogják, miként hasznosul a továbbiakban az adott hulladék.

MEZŐGAZDASÁG

- A városok közelében függőleges „toronyfarmok” növelik majd az egység-

nyi földterületen megtermelhető élelmiszer mennyiségét.

- Az ilyen emeletes, beltéri gazdaságokban pontosabban lesz irányítható az időjárás, az öntözés és a kártevőmentesítés.
- A növényeket a tápanyag- és vízellátás biztosítása érdekében rádiófrekvenciás azonosítóval (RFID) látják el, és különféle szenzorok figyelik őket.
- A termőterületek előkészítésében és a betakarított termés szállításában önvezető gépek és járművek segídenek majd.

- Mesterséges intelligenciát használó robotok takarítják be a terményeket, majd döntenek azok emberi felhasználásáról vagy komposztálásáról.

- Halofiták, vagyis sós vízben termő növények segítenek majd megoldani a Föld egyes pontjait sújtó édesvíz-hiányt.

BÁNYÁSZAT

- Az önvezető és távirányított gépek révén többé nem lesznek jelen emberek veszélyes környezetben.
- Az emberek távolról, taktilis visszajelzést biztosító szimulátorokon keresztül irányítják majd a bányagépeket.
- A repetitív munkákat automatizált elektromos gépek végzik majd, így csökkentve a károsanyag-kibocsátást.
- Programozható önvezető gépekkel a bányászati tevékenységek napi 24 órában folyhatnak.
- A mélyművelésű bányákból robotok hozzák a felszínre az anyagokat, és mesterséges intelligencia segítségével ki is válogatják azokat.

- Egyre több anyagot termelünk majd ki az óceánok mélyéről, más bolygókról és aszteroidákról. ■

90 éves lett a KOBELCO

a Kobex-Pannónia telephely

megnyitóján jártunk



AZ „IGAZI KÉK” KOBELCO 2015-BEN VISSZATÉRT EURÓPÁBA

A Japánban gyártott gép Amszterdamból kerül elosztásra az európai dealerek felé, és innen történik az alkatrész-utánpótlás is. Magyarországon a KOBEX-Pannónia Kft. kapta meg a KOBELCO márka kizárólagos képviseletét. A céget 2016 októberében indítottuk útjára, és a több tízéves szakmai háttérrel rendelke-

ző kollégák támogatásának köszönhetően a KOBEX-Pannónia Kft. a kotrógépek specialistája hazánkban. A Sósúti Ipari Parkban működő cégünk fő tevékenységei: új KOBELCO kotrógépek forgalmazása; használt munkagépek értékesítése; munkagépszerviz szolgáltatás és munkagépalkatrész-kereskedelem.

TELEPHELY-BEMUTATÓ

Szeptember 25–26-án szép számmal érkeztek látogatók a Sósúton található új telephely megnyitójára, ahol az ügyfelek megtekinthették a legújabb szériás láncos kotrógépeket, például a Magyarországon még sohasem látott SK140S-RLC-7 és ED160BR-7 (Blade Runner) vagy az idén piacra dobott új géptípust, az SK130LC-11-et. Bemutatónk első alkalommal tudott igazán széles skálát mutatni a gyár termékeiből. Természetesen jelen voltak piacunk legkíváncsiabb szereplői, az SK210, az SK260, az SK300 és a bányászban igazán kedvelt SK350 is. Ezenkívül kiállítottuk a minik és midik sorozatát, 1,7 tonnától 8,5 tonnáig. A szombati napon a gyerekek is csodálattal nézték az SK260NLC-10 láncos kotrógép interaktív bemutatóját.

MIT ÉRDEMES TUDNI A KOBELCO MÁRKÁRÓL, TECHNOLÓGIÁRÓL?

A Kobelco 90 éves múltja tekint vissza. Anyavállalata, a Kobe Steel Ltd. 1930-ban gyártotta



Japán első építőgépét. Mára a gyártó az 1 és 90 tonna közötti láncos kotrógépekre specializálódott. Ezek között szerepel a hagyományos építőipari kotrógépek mellett egy akár tízeleteres épület bontására is alkalmas 40 és 50 tonnás bontógéppáros, speciális daruk, a gépjárművek bontására kialakított 14 és 21 tonnás gépek, és persze a hibrid kotró is. Megteremtették a technológiai fejlesztés alapjait, amely nagyban hozzájárult a globális sikerhez. Jelenlegi szlogenjük a „Made by hand” és a „We save you fuel”, ami annyit tesz, hogy a gyárban prioritást élvez a kézi munka, és cél a legkedvezőbb fogyasztás elérése a versenytársak között. Fejlett technológiájuk magukban foglalja a beépített hang- és porcsökkentő hűtőrendszert (iNDR), valamint az erőért és nagy teljesítményért felelős fejlett hidraulikát. Ennek az eredménye a nagy fajlagos hatásfok, ami egy kedvezően beárazott terméknél egész Európában a siker záloga.

ÉS MIT KELL TUDNI A FORGALMAZÓ KOBEX-PANNÓNIAÁRÓL?

A Kobex-Pannónia Kft. kis csapata már a 2–3. évben megközelítette a 20 tonna feletti gépek

piacán a 20%-os piaci részesedést. Amire nagyon figyelünk és törekszünk, az az üzemóra ciklusú szervizek pontos végrehajtása, amit a GPS alapú, ún. KOMEX technológia támogat. Amennyiben szükséges, az azonnali hibaelhárítás is elsődleges céljaink között szerepel. Szerencsére hiba jóformán csak a régi szériás gépeken fordul elő.

Szeretném még megemlíteni, hogy a mai Kobelco kotrógépeket a Kobelco újonnan épített legkorszerűbb gyárában, a japán Hirosimában állítják elő. Az összes 10. generációs új gép alacsony károsanyag-kibocsátásának, csökkentett üzemeltetési költségének és megnövelt teljesítményének köszönhetően vezetővé vált a kategóriájában. Ez összegzi a Kobelco kilenc évtizedes tapasztalatát, illetve szakértelmét.

Azokat a partnereinket, akik most nem tudtak részt venni a bemutatónkon, de olvassák ezt a cikket, ugyanúgy nagy szeretettel látjuk ügyfeleink között, és számítunk érdeklődésükre.

További információt és elérhetőségeinket a honlapunkon találják: www.kobex.hu ■





GÉPEK

ÚTTÖRŐK

Útépítés új eszközökkel

Úttörők

Az elmúlt fél évben sorra jelentek meg az útépítő gépek területén jelentős technológiai újítást képviselő modellek, termékcsaládok. Ezek nagy részével először a márciusi CONEXPO -

CON/AGG 2020 kiállításon ismerkedhettek meg a szakemberek. Alábbi összeállításunkban az újítások közül mutatunk be néhányat. Az összeállítás a gyártók által közreadott hírek, közlemények és termékleírások alapján készült.

Új MOBICAT MC 120 Zi PRO pofás törő a Kleemanntól

A MOBICAT MC 120 Zi PRO pofás törő, mely idén debütált a Conexpo/Agg szakkiallításán, egyike a Kleemann azon négy újdonságának, melyek Las Vegasban helyet kaptak a Wirtgen cégcsoport standján.

MC 120 Zi PRO: NEHÉZ BÁNYÁSZATI MUNKÁKHOZ

Óránkénti 650 tonnás maximális kapacitásával a MOBICAT MC 120 Zi PRO igen meggyőző teljesít-

ményt nyújt, ha kőbányászati munkákról van szó. A robusztus törőgép szájnyílása 1200×800 mm, melyen bejutva a természetes kő extrahosszú, tagolt törőpofák közé jut. Mindeközben folyamatos adagolórendszer (CFS) biztosítja az optimális anyagáramot, melynek érdekében a behordószalag sebessége automatikusan a garat telítettségi szintjéhez igazodik. A legtöbb pofás törőberendezés esetében a gépkezelőre hárul az időigényes feladat, hogy eltömődés esetén megtisztítsa a törőteret, azonban a Kleemann felárért rendel-



KLEEMANN MOBICAT MC 120 ZIPRO



hető megszorulásgátló rendszere mindezt kiküszöböli: amennyiben anyagtorlódás fordulna elő, az elektromos hajtás segítségével a törő ellenkező irányba mozgatható, pillanatok alatt megszűntetve a problémát. A PRO széria gépei a könnyen átlátható SPECTIVE vezérlőrendszerrel üzemeltethetők egy 30 cm átlójú érintőképernyő segítségével, ráadásul minden részegység és funkció kényelmesen, a gép mellől működtethető.

OPTIMÁLIS KOMBINÁCIÓ A MOBICONE MCO 11i PRO KÚPOS TÖRŐVEL

A MOBICONE MCO 11i PRO kúpos mobil törő – amely szintén ott volt az idei Conexpón – másodlagos törőgépként tökéletesen egészítheti ki az MC 120 Zi PRO-t, ugyanis a 470 tonna/óra kapacitású gép mind méretben, mind teljesítményben ideális erre a szerepkörre. Azon túlmenően, hogy mindkét eszköz a PRO termékcsalád tagja, az is közös bennük, hogy kompromisszumok nélkül megtervezett, strapabíró gépek, és jól bírják a kőhányákban jellemző folyamatos üzemeltetést.

MOBIREX MR 130 Zi EVO2 RÖPÍTŐ TÖRŐ RUGALMAS ÜZEMELTETÉSHEZ

Az EVO2 sorozat röpítő mobil törőit úgy alakították ki, hogy szállításuk egyszerű legyen, és a helyszínre érve üzemkész állapotba hozásuk

se igényeljen hosszú időt. Ezenfelül a gép dízel hajtásrendszere egyszerre tesz lehetővé komoly teljesítményt és alacsony üzemanyag-fogyasztást. A kapacitás jobb kihasználása és a termelékenység fokozása érdekében az anyag útját kiszélesítették az optimálisabb áramlás érdekében. Az üzemeltetés ugyancsak a SPECTIVE vezérlőrendszerrel történik, a kapacitás pedig igen meggyőző: legfeljebb 450 tonna óránként.

IDEÁLIS KIEGÉSZÍTŐ MINDHÁROM TÖRŐHÖZ: AZ ÚJ MOBISCREEN MS 952i EVO OSZTÁLYOZÓ

A Kleemann eszközeinek sorát az „emeletes” MOBISCREEN MS 952i EVO osztályozó zárta az idei Conexpo vásáron. Hasonlóan a MOBIREX MR 130 Zi EVO2 röpítő törőhöz, az osztályozóberendezés is az EVO szériához tartozik, vagyis az előnyös szállítási méreteknek és a csekély időt igénylő előkészítésnek hála rugalmasan vethető be – épp e pozitívumok miatt választják oly sokan a kőbányászati és recycling ágazatokban. Az MS 952i EVO rostafelülete 1550×6100 mm, míg kapacitása óránként 500 tonna. Utóbbi nagyrészt a gépen belüli kiváló anyagáramnak köszönhető, amely a feladással kezdődik – mivel a felszerelt előadagoló bőséges méretű, ez történhet a csatlakozó törőről vagy homlokrakodóval, majd az anyagot az 1200 mm széles szalag továbbítja a rostákhoz.

Ammann aszfaltgyártási megoldások

Aszfaltkeverői mellett innovatív környezetvédelmi és recycling megoldásaival jelentkezett az idei Conexpón az Ammann.

Ami a környezetvédelemre összpontosító fejlesztéseket illeti, a cég a kiporzást, a zajt és a szagokat minimálisra csökkentő modern technológiákra helyezi a hangsúlyt. Emellett az Ammann keverői az újrahasznosítás terén is kiemelkedőt nyújtanak, ugyanis a vevő igényeinek függvényében a visszanyert aszfalt (RAP) felhasználásának aránya 25 és 100 százalék között változhat.

KÖRNYEZETVÉDELMI MEGOLDÁSOK

Miután egyre nehezebb megfelelő iparteleket találni, és emiatt a keverőtelepeket egyre gyakrabban kell lakóövezetek közelébe telepíteni, a fejlett technológiákra mind komolyabb szerep hárul. Az Ammann igyekszik választ adni az aszfaltkeverőkkel és közvetlen környezetükkel kapcsolatos legfőbb aggályokra:

- ✚ Por – Az Ammann keverőket kimagasló hatékonyságú porleválasztó szűrőkkel szerelik, melyek a kiporzás mértékét 10 mg/m³ alá csökkentik.
- ✚ Zaj – Az Ammann zajcsökkentő megoldásai akár 25 dBA-val mérsékelhetik a zajki-bocsátást.
- ✚ Szagok – A bitumengőzők elsődleges forrásai a kellemetlen szagoknak. Épp ezért az Ammann a gyártási folyamat több pontján (egyebek mellett a bitumentartályoknál, a be- és kihordórendszereknél, illetve a kéményeknél) csökkenti a bitumengőző-kibocsátást.

RECYCLING MEGOLDÁSOK

Megjelentek az Ammann korszerű újrahasznosítási technológiái is. Ennek fontossága főként abból ered, hogy napjainkra elkerülhetetlenné vált a visszanyert aszfalt felhasználása, ugyanis a leg-

AMMANN RAH 60



több ország vezetői a környezetvédelem jegyében egyre inkább törekednek az elhasznált utak aszfaltburkolatának újrahasznosítására.

A recycling kívánt aránya azonban változó, emiatt az Ammann többféle megoldással igyekszik lefedni a szerteágazó igényeket:

Hideg RAP adagolása a keverőbe (hideg recycling). A legolcsóbb és legegyszerűbb eljárás, melynek során a visszanyert aszfalt és az adalékanyagok külön-külön kerülnek a keverőbe. Az Ammann új keverőgépei eleve alkalmasak a technológia alkalmazására, míg a régebbi üzemek – legyen szó akár az Ammann, akár más gyártó termékeiről – alkalmassá tehetők rá. A felhasználható RAP aránya 25 és 40 százalék között mozog.

Meleg RAP adagolása a keverőbe (meleg recycling). E módszerrel kiváló minőségű keverékek érhetők el 40 százalékos recyclingarány mellett. További előnye, hogy a meleg elevátort és a melegtaroló bunkereket érintő kisebb átalakításokkal a legtöbb keverő könnyen alkalmassá tehető a technológia alkalmazására. Annak érdekében, hogy az aszfaltkeverő üzemeltetése rugalmasabbá váljon, a hideg és meleg recycling eljárásokat kombinálni is lehet.

Meleg RAP adagolása külön RAH60 párhuzamos szárítón keresztül. A szóban forgó innovatív eljárás lényege, hogy a külön szárítódobot a hideg adagolórendszerrel párhuzamosan üzemeltetik, így a meleg recycling anyagok felhasználási aránya akár 60 százalék is lehet. A rendszer azokra a tapasztalatokra épül, melyekre az Ammann a világszerte működő számos aszfaltkeverőjének üzemeltetése révén tett szert.

Meleg RAP adagolása ellenáramú szárítóval. E rendszerrel a recycling aránya 100 százalékra növekedhet. A folyamat lényege, hogy a felmelegítés során meggátoljuk a bitumen károsodását, épp ezért a visszanyert aszfalt felmelegítése finoman, fokozatosan történik – olyannyira, hogy a RAP egyáltalán nincs is sugárzó hőnek kitéve. A rendszert kiváló hatékonyság mellett igen alacsony emisszió jellemzi.

Mindezen környezetvédelmi és recycling megoldások olyan előnyökhöz juttatják az Ammann ügyfeleit, melyek lehetővé teszik, hogy keverőtelepeiket lakóövezetek közelében üzemeltessék, nem mellesleg pedig az újrahasznosított anyagok használatának köszönhető költségmegtakarításokból is részesüljenek.



» Minden kombihenger a BOMAG-tól

Debütál a BOMAG új, elől paláستtal, hátul sima felületű gumiabroncsokkal szerelt BW 120 SLC-5 kombihengere. Az idei ConExpo kiállításon bemutatott tömörítőeszközt elsősorban ingatlanfejlesztési projektekhez, útfelújítási feladatokhoz, kocsifelhajtók építéséhez, útfelújítási befejező munkákhoz és hasonló alkalmazásokhoz ajánlják.

Mivel az acélpalást vibrációját kombinálja a sima felületű hátsó gumiabroncsok gyúró hatásával, a BW 120 finomabb, egyenletesebb felületet és jobb zárást biztosít aszfaltcsatlakozások tömörítésekor. További előny, hogy a hengert középső törzscsukóval gyártják, amely mindkét irányban 10 fokban téríthető ki, így a BOMAG elmondása szerint segít folyamatosan a tömörítendő anyagon tartani a kerekeket. Ezenkívül a gyártó azt is kiemeli, hogy az egyszerűség kedvéért a kezelőszervek mindegyike egyetlen mozdulattal vagy gombnyomással működtethető.

Maga a palást 120 centiméter széles, a percmenkénti 4320-as rezgésszámhoz pedig 0,50 milliméteres rezgéskitérés társul. A hengert 24,8

lóerős Kubota motorral szerelik, amely dízel részecskeszűrő nélkül teljesíti a Tier 4 Final károsanyag-kibocsátási normát.

A BOMAG-nál nagy hangsúlyt fektettek rá, hogy a gép kifejezetten kevés karbantartást igényeljen, ha viszont mégis valamilyen beavatkozásra lenne szükség, a szervizeknek a lehető legkönnyebb dolguk legyen. Ezért a csuklókat például nem kell naponta zsírozni, a vízpermetező rendszer palástnál és gumiabroncsoknál elhelyezett fúvókái könnyen leválaszthatók, a központi víztartály pedig egy leeresztőn keresztül gyorsan kiüríthető. A tömörítőgép motorburkolata szélesre nyílik, hogy jobb hozzáférést tegyen lehetővé a motorhoz, a vízpumpához és az elektromos alkatrészekhez. Nem mellékes az sem, hogy a törzscsukló nem hegesztett, hanem csavarkötéssel csatlakozik a vázhoz, és nincsenek rajta zsírpontok.

A szállítás megkönnyítése érdekében a ROPS-keret lehajtható, így csökkenthető a magasság, míg az utánfutóra rakáshoz központi emelési pont áll rendelkezésre.

BOMAG BW 120 SLC-5



A Wirtgen nemrégiben bővítette nagyméretű csúszószerű finisereinek családját az SP 154i típussal



A Wirtgen nemrégiben bővítette nagyméretű csúszószerű finisereinek családját az SP 154i típussal, amely elsősorban gyorsforgalmi utak és reptéri pályák kétrétegű betonburkolatainak kivitelezésére ideális választás. Az SP 154i a nagy sikerű SP 1500-as modellt váltja a Wirtgen kínálatában.

RUGALMASAN KONFIGURÁLHATÓ BETONOS GÉPLÁNC

Nagy teljesítményű, 436 lóerős Cummins dízelmotorjával (amely teljesíti az EU Stage V és US EPA Tier 4f károsanyag-kibocsátási normákat) az SP 154i bővített erőforrással rendelkezik akár 16 m széles és 450 mm vastag betonburkolatok építéséhez.

Kétrétegű burkolatok kivitelezésekor három különálló gép dolgozik együtt gépláncot alkotva: egy-egy finiser húzza be az alsó és a felső betonréteget, ezeket pedig egy felület-utókezelő gép (TCM) követi. Ilyen munkák során az SP 154i használható akár az alsó, akár a felső betonréteg építésére. A Wirtgen széles termékpallettájának köszönhetően, mely minden géptípust lefed az összes teljesítményszintben, a géplánc minden esetben az adott munkára vonatkozó követelmények figyelembevételével állítható össze.

SP 154i: ALSÓ VAGY FELSŐ BETONRÉTEG ÉPÍTÉSÉHEZ

Alsó betonrétegek építésekor a csúszószerű finiser felszerelhető automatikus dübelezővel, akár három automatikus hégvasalóval és egy szállítószalaggal, amely továbbítja a betont a gépláncban dolgozó második finiserhez. Míg a gép halad, a csúszószerű pontosan a kívánt vízszintes és magassági vonalvezetésnek megfelelően húzzák be a betonréteget, melynek

tömörítéséről elektromos vibrátorok gondoskodnak. Ezek után nagy pontossággal történik a dübelek és hégvasak beépítése az alsó rétegbe. Mindezek eredményeképp a gép igen költséghatékonyan dolgozik, és olyan homogén betonfelületet hagy maga után, amely ideális alap a magas minőségű felső betonréteg számára.

Amikor a gépláncban a felső réteg építése jut feladatul az SP 154i-nek, az ehhez szükséges beton egy szállítószalagon át érkezik az első finisertől, és az épp behúzott alaprétgen terítik el közvetlenül a második burkolatépítő gép előtt. Így a felső réteg a friss alaprétgre épül, majd az ún. T-vibrátorok biztosítják a teljes keresztmetszetben a felső betonréteg megfelelő tömörségét. A csúszószerű finiser alapfelszereléséhez hozzátartozik az oszcilláló keresztcsimító és a gyártó által super smothernek nevezett hosszsimító, melyek az egyenletes felületet biztosítják, míg kétoldalt a hidraulikusan állítható, egy- vagy kétrészes oldallemezek gátolják meg a betonparlást. Ezenkívül speciális zsaluk és megnövelt méretű oldallemezek szerelhetők fel, melyekkel tökéletes betonélek alakíthatók ki.

KÖNNYŰ SZÁLLÍTHATÓSÁG ÉS RÖVID ÖSSZESZERELÉSI IDŐ

Az SP 154i a fentiekén kívül kiváló manőverezhetőségével és kapaszkodóképességével is kitűnik, melyet négy kormányozható, állítható láncfalpa a talajviszonyoktól függetlenül képes biztosítani. A különböző egységek egymástól függetlenek, ami nagyban megkönnyíti a szállítást, és minimálisra csökkenti a szét- és összeszereléshez szükséges munkát. További előnyként az SP 154i-t nagyfokú automatizáltság jellemzi, ami igen költséghatékonyá teszi a betonburkolat-építést.

» VÖGELE SB 300 12 méteres beépítési szélesség az új SB 300 fix paddal

Nemrég fontos projekten bizonyított a VÖGELE új fix szélességű finiser-padjja, az SB 300. A B75-ös főútvonal építése során a fix pad előnyei már a kezdetektől fogva szembetűnők voltak. Segítségével nagy szélességekben dolgoztak be porózus aszfaltot, zúzalékvázás masztixaszfaltot és más összetett anyagokat, az eredmény pedig magáért beszél.

A kivitelezők gyakorta hagyatkoznak fix padokra olyan esetekben, mikor hézagok nélkül kell nagy szélességben burkolatot építeni. Nem volt ez másként a hamburgi B75 jelű gyorsforgalmi út – más néven a Wilhelmsburger Reichsstrasse – legújabb szakaszának esetében sem, amelyet mintegy 4,6 kilométer hosszban építettek át úgy, hogy a közeli vasúti vágányok mellett fusson az észak-németországi nagyvárosban. Azáltal, hogy a két forgalmas közlekedési folyosó egymás mellé került, mind a város, mind a helyi lakosok több térhez jutottak, és a közelben élők szempontjából a nagy forgalmú közút zajszennyezése is csökkent. A projekt keretében a burkolatépítést egy SUPER 2100-3i típusú lánctalpas finiser végezte. A VÖGELE ultramodern „Dash 3” szériájának gyorsforgalmi utakra optimalizált (Highway Class) gépe az autópálya-építések egyik igen közkedvelt eszköze.

SB 300 FIX SZÉLESSÉGŰ PAD: CSÚCSMINŐSÉGŰ BURKOLATÉPÍTÉS

A kivitelező cégek és gépkezelők szempontjából immár egy újabb indok is a SUPER 2100-3i alkalmazása mellett szól. Ha hézagok nélkül kell nagy szélességben burkolatot építeni, erre kiválóan alkalmas az SB 300 fix pad, amely a SUPER 2100-3i-re szerelve maximum 13 méteres szélességben alkalmas a bedolgozásra. A Hamburgban végzett aszfaltterítéskor majdnem el is érték ezt a határértéket, miután a kötő- és kopórétegek szélessége 10,5 és 12,5 méter közt változott. Annak érdekében, hogy az útpálya biztosan ellenálljon a deformációnak, egy rész zúzalékvázás masztixaszfaltból készült, míg egy 2,2 kilométer hosszú szakaszt porózus aszfaltból építettek a zajcsökkentés érdekében.

A különféle anyagok bedolgozásakor kulcsfontosságú a pad tömörítési teljesítménye és viselkedése úszó üzemmódban, melyek nagyban függnek a megfelelő döngölőbeállítástól. A döngölő hidraulikus löketbeállításával a VÖGELE olyan újítással rukkolt elő az új fix padokon, mellyel a döngölő lökete egyetlen gombnyomással módosítható. A két választható beállítás 4 mm, illetve 8 mm, ami elsősorban azért fontos, mert a 4 mm vékonyabb rétegekhez (például kötő- és kopórétegekhez) ajánlott, míg a 8 mm-es löket vastagabb alaprétegek esetén ideális.

EGYÉB PRAKTIKUS FUNKCIÓK A HATÉKONYSÁG NÖVELÉSE ÉRDEKÉBEN

Az SB 300 a VÖGELE számos finiserére felszerelhető a SUPER 1800-3i-től egészen a SUPER 3000-3i-ig. Alapszélessége 3 méter, amely különféle toldatok használatával akár 16 méterig növelhető. A gyártó cég mérnökei párhuzamosan fejlesztették az SB 300 és az SB 350 padokat – ha a VÖGELE csúcsfiniserével (SUPER 3000-3i) kombinálják, az utóbbi beépítési szélessége elérheti a 18 métert.

További két új fejlesztést is fontos kiemelni, melyek gondoskodnak róla, hogy az SB 300 és SB 350 fix padok gyorsan munkára foghatók legyenek. Míg az illesztő- és pozicionálórendszer az üzemeltetőket segítik a toldatok helyes felszerelésében, az elektromos fűtőrendszer a korábbi modellekkel összevetve gyorsabban és egyenletesebben fűti üzemi hőmérsékletre a padokat.



VÖGELE SB 300

CAT® Command for Compaction a magasabb minőségű tömörítésért

ACaterpillar idén hozta forgalomba a Cat® Command for Compaction rendszert, amely a gépkezelő által megadott adatok alapján automatizálja a talajtömörítés folyamatát, illetve segíti a felhasználókat a kívánt minőség elérésében. A Command for Compaction technológia egyelőre a gyártó egyes talajtömörítő vibrohengerein áll készen a használatra.

EGYSZERŰ BEÁLLÍTÁS ÉS ÜZEMELTETÉS

Első lépésként a fülkében elhelyezett, könnyen átlátható érintőképernyős felület könnyíti meg a beállítást, a rendszer pedig bármiféle előzetes tervezés vagy háttértámogatás nélkül csatlakozik a közös bázisállomásokhoz. A kezelő magát a gépet használhatja a tömörítendő terület határainak felvételéhez, majd beállítja a tömörítési paramétereket. Onnantól, hogy a kezelő „auto” üzemmódba kapcsolja a gépet, a rendszer veszi át a hajtás, a kormányzás és a vibráció vezérlését. Természetesen a legutóbb elvégzett feladatok el

is tárolódnak, így bármikor előhívhatók az érintőképernyőn keresztül.

Fontos biztonsági funkció, hogy az integrált akadályérzékelő figyelmezteti a gépkezelőt, ha bármilyen tárgy kerül a henger útjába. Amennyiben olyan területen kell munkát végezni, ahol valamilyen okból nem használható a vibráció, a kezelőnek lehetősége van beavatkozni, és leállítani a vibrációt, majd az érintett területet elhagyva ismét a rendszer kezébe adhatja az irányítást.

EGYSÉGES EREDMÉNYEK

A tömörítési folyamat automatizálásával háttérbe szorul az egyes gépkezelők tudása közti különbség, hiszen a bevitt adatok alapján a tömörítés minősége egységessé válik. A Command for Compaction azáltal is jó hatással van a minőségre, hogy egyenletes sebességet tart, mi alatt pontosan felügyeli a hengerjáratok számát, valamint gondoskodik a megfelelő átfedésekről. Mindezeknek köszönhetően könnyebbé válik a kitűzött tömörítési célok elérése is.





HAMM HP SOROZAT

» Egy platformon: a HAMM HP sorozat

A HP sorozat képében a HAMM a gumihengerek teljesen új generációjával lépett színre az idei CONEXPO-CON/AGG kiállításon. A nemrég bemutatkozott termékcsalád különösen a gépkezelői környezet, a víz- és adalékszer-permetező rendszer, illetve a ballasztolás terén hozott számos újdonst és technológiai fejlesztést.

A tömörítőeszközök terén már akkoriban is úttörőnek számító HAMM az 1960-as években dobta piacra GRW elnevezésű modelljét, melynek gumikerekes koncepciója saját korában teljesen forradalminak számított. Az azóta eltelt évtizedek során a cég lankadatlanul fejlesztette a gumihengereket. Bő 50 évvel később a bajor hengerspecialista elérkezettnek látta az időt, hogy új generációt hozzon létre a szóban forgó géptípusból – így született meg a HP sorozat.

EGY PLATFORM MINDEN PIACRA

A HP szériához a HAMM közös platformot dolgozott ki, és mostantól a világ különféle piacain kapható összes modellváltozat e közös alapra épül. Ezenkívül a cég továbbra is többféle alapváltozatban gyártja a gumihengereket. A legkisebbtől a legnagyobb felé haladva először a HP 180 és HP 180i modellekkel találkozunk, melyek üzemi tömege 8 és 18 tonna között változik. A második lépcsőfokot a HP 280 és a HP 280i képviseli, melyek üzemi tömege 10 tonnától 28 tonnáig terjed. Ezen belül a HAMM az egyes piacokat olyan alváltozatokkal látja el, melyek leginkább megfelelnek a helyi igényeknek tömeg és felszereltség szempontjából: ezek közül jelenleg a HP 280i (Tier 4 final), a HP 280 (Tier 3) és a HP 180 (Tier 3) vásárolhatók meg. Nem csoda, hogy a Las Vegas-i CONEXPO-CON/AGG vásáron többek közt egy HP 180i képviselte a gyártót, hiszen ezt a változatot minden szempontból az észak-amerikai piacra szabták.

GÉPKEZELŐI MUNKAHELY PÁRATLAN KILÁTÁSSAL

Mint már megszokhattuk a német vállalatától, az új HP sorozat gumihengerei is egytől egyig modern, tágas kezelőállást vagy panorámafülkét kínálnak, ahonnan tökéletes rálátás nyílik a gépre és a munkaterületre. E tekintetben az összes modell megfelel a látómezőre vonatkozó, új ISO 5006-2017 szabványnak, amely lényegesen szigorúbb feltételeket támaszt a munkagépekkel szemben, mint a korábbi szabályozás. Ami a kialakítást illeti, a HAMM a HP család esetében is ragaszkodott a jól bevált aszimmetrikus vázkonceptióhoz, ami nem csak különös ismertetőjele a gépeknek, de a minőség szempontjából is jelentőséggel bír: jól passzol ugyanis az olyan helyzetekhez, mikor az első és hátsó keréksorokat egymáshoz képest eltolják, és folyamatosan akadálytalan rálátást tesz lehetővé mind az első, mind a hátsó kerekek külső peremére.

ÁTLÁTHATÓ ÜZEMELTETÉS MINDENKEFELETT

A kezelőállás további pozitívumai közé tartozik, hogy minden egyértelmű és tökéletesen átlátható. Példaként említhetjük, hogy az üzemeltetés az összes modellen 100 százalékban nyelvfüggetlen (vagyis a műszerfalon feliratok helyett piktogramok kaptak helyet) és nagyon könnyen elsajátítható. A kezelőpanelen található kisszámú kapcsolót észszerű, átlátható módon rendezték el, és más-más színekkel jelölt csoportokba rendezték őket, hogy minden azonnal egyértelmű legyen. A menetszabályozó joystick ergonomikus pozícióba, az ülés karfájára került. Ezen túlmenően a fülkén belül számos további részlet szolgálja a minden igényt kielégítő kényelmet, melyhez az is hozzátartozik, hogy a vezető egészséges testtartást vehessen fel munka közben.

RUGALMAS BALLASZTOLÁS ALAPÁRON

A rugalmas ballasztolás ugyancsak olyan erény, amelyet a felhasználók napjainkban már elvárnak a HAMM hengereitől: ennek megfelelően az üzemi tömeg gyorsan változtatható annak érdekében, hogy megfeleljen az aszfalttípusnak, a rétegvastagságnak és az adott alkalmazásnak. Ez szempontból a HP széria variálható ballasztolási megoldása tág mozgásteret kínál a felhasználók számára. Példának okáért acélból, normál betonból vagy nehézbetonból előre gyártott ballaszttelemei helyezhetők el a két tengely között megtalálható térben, melyek beemelése vagy eltávolítása többek közt villástargoncával történhet. Így a ballasztolás kivitelezhető az üzemeltető műhelyében, vagy akár a munkaterületen is. Ehhez a HAMM is kínál különféle ballasztkészleteket, melyekkel tetszőlegesen változtatható az

össztömeg. Mivel a ballasztok helye a gép középpontjába került, a súly minden esetben egyenletesen oszlik meg a tengelyek között, ami egyike az optimális tömörítési minőség feltételeinek. Függően a henger alapsúlyától, akár 17 tonnányi további ballaszt is alkalmazható.

NAGYMÉRETŰ TARTÁLYOK A KIMAGASLÓ TERMELÉKENYSÉGHEZ

Az HP hengercsalád tagjai első pillantásra is könnyen felismerhetők a nagyméretű, átdolgozott kialakítású víztartályról. Csakúgy, mint az üzemanyagtankot, a víztartályt is úgy tervezték, hogy bőséges kapacitása révén a gépek utántöltés – vagyis leállás – nélkül dolgozhassanak végig egy teljes munkanapot. Az új gumihengerek termelékenysége már csak emiatt is kiemelkedő.

KIEGÉSZÍTŐ VÍZTARTÁLY: BALLASZT ÉS VÍZFORRÁS

Ezenfelül a HAMM egy 1500 literes kiegészítő víztartályt is kínál, amely minden HP modellhez megrendelhető. Ez használható a permetezőrendszer megtáplálásához is, de rugalmas, könnyen feltölthető és üríthető kiegészítő súlyként is megállja a helyét. Ráadásul az extra tartály üzemeltetése meglepően könnyű is, mert csatlakozó csöveken keresztül ráköthető az elsődleges víztartályra. Az utántöltés megkönnyítése érdekében a fejlesztők a hagyományos betöltőnyílás mellett egy gyorsított csatlakozót is beépítettek, mellyel a teljes tartály feltöltése alig három percet vesz igénybe, ezenkívül pedig egy szivattyú is rendelkezésre áll a lefektetéshez.

INNOVATÍV ADALÉKSZER-PERMETEZŐ RENDSZER

Felismerve, hogy a speciális aszfaltkeverékek kezelése érzékeny folyamat, a HAMM az új HP sorozat hengereinek adalékszer-permetező rendszerét is tovább fejlesztette, hiszen az ilyen keverékek magas minőségű tömörítéséhez elengedhetetlen a gumikerekre juttatott adalékszer. Míg korábban az adalékszer-koncentrátumot vízzel kellett elkeverni, és csak azután kerülhetett az erre szolgáló külön tartályba, az új gépeken nem szükséges előre bekeverni. Az adagolás több fokozatban állítható a kezelőállásból, a henger pedig tömörítés közben végzi a szer keverését és adagolását a beállítással összhangban. Ez szintén hozzájárul a még kiválóbb minőséghez, miután működési elvéből adódóan a HAMM rendszere kiküszöböli a víz-adalékszer keverék komponenseinek elválását. Végül, de nem utolsósorban: a kezelőállásból egyetlen mozdulattal lehet átváltani vízpermetezésről adalékszerre, vagy fordítva. ■



A jövő elektromos

JUNGHEINRICH

Az elmúlt években a média figyelmének középpontjába kerültek a lítium-ion akkumulátorok. Miközben leginkább a Tesla autók révén bukkan fel a téma, kevesen tudják, hogy a Jungheinrich targoncáinak legújabb generációját is ilyen energiaforrások működtetik. Ezek a gépek kitűnően egyesítik a megbízható német műszaki színvonalat és a piacvezető innovációt.

Aki targoncát vesz, az maximális kihasználtság mellett hosszú távra tervez. A Jungheinrich lítiumion-technológiával működő targoncáit éppen ezeknek az igényeknek megfelelően tervezték. Úgy, hogy a lehető legkisebb energiabefektetéssel maximális teljesítményt érjenek el. Ebben segítenek a legújabb generációs váltóáramú motorok, az energiahatékonyságot biztosító PureEnergy megoldás, a termelékenység-növelő ergonómia és az optimális biztonsági felszereltség.

ELEKTROMOS TARGONCÁK MEGTÉRÜLÉSE

Az álló targonca nem termel pénzt. A Jungheinrich elektromos targoncái egyetlen töltéssel két műszakot is végigdolgoznak. A Li-ion technológiát alkalmazó targoncák egyik legnagyobb előnye a rugalmasság. Az igények szerinti méretben (teljesítményben) választható, telepített vagy mobil töltőállomások segítségével minden helyzetben bármikor, folyamatosan tölthető. A töltés meglepően gyors: egy 24 Voltos akkumulátor 30 perc alatt a töltés felét felveszi! A jól tervezett kávé- és ebédszünetek alatti köztes töltéssel nem csak műszakok közötti rugalmas, leállás nélküli váltás, de az akkumulátorok hosszú élettartama is biztosítható.

A PUREENERGY SZÁMOKBAN KIFEJEZVE

A német precizitás és technológiai találmányosság számokban pontosan kifejezhető költségta-

karékosságot jelent mindazok számára, akik raktáraikban az áru- és anyagáramlást a legújabb generációs Jungheinrich elektromos targoncákkal oldják meg.

Egy napi 2-3 órás intenzív munkát végző targonca energiafelhasználása nem elhanyagolható. A hagyományos gázolaj felváltása az akkumulátorokba töltött elektromos áramra hosszabb távon jelentős megtakarítással jár.

További, számokra lefordítható eredményeket hoz az átállás korábbi, hagyományos akkumulátorokkal működő targoncákról a Jungheinrich PureEnergy EFG technológiájára. Jelenleg a Jungheinrich EFG sorozat targoncái garantálják a legnagyobb teljesítményt a legkisebb fogyasztással.

EGY SZERÉNY, ÖT TARGONCÁBÓL ÁLLÓ FLOTTA TÖBB MILLIÓ FORINTOS MEGTAKARÍTÁST IS EREDMÉNYEZHET!

RUGALMAS VÁLTÁS ELEKTROMOS TARGONCÁRA

Ragaszkodik a megszokott targoncatípusokhoz? Nem akadály. A legnépszerűbb 3 vagy 4 kerekű, 1-5 tonna teherbírású lítiumionos elektromos targoncák közül választhat. Ezek a gépek a megszokott funkciók mellett nagyobb biztonságot, energiatakarékos működést biztosítanak. Ezért is biztosított a Jungheinrich elektromos targoncák megtérülése.

A Jungheinrich bízik a gépei sikerében, ezért is vállalnak 6 hónap elégedettségi és 5 éves kiterjesztett jótállást külön a lítiumion-akkumulátorra. ■

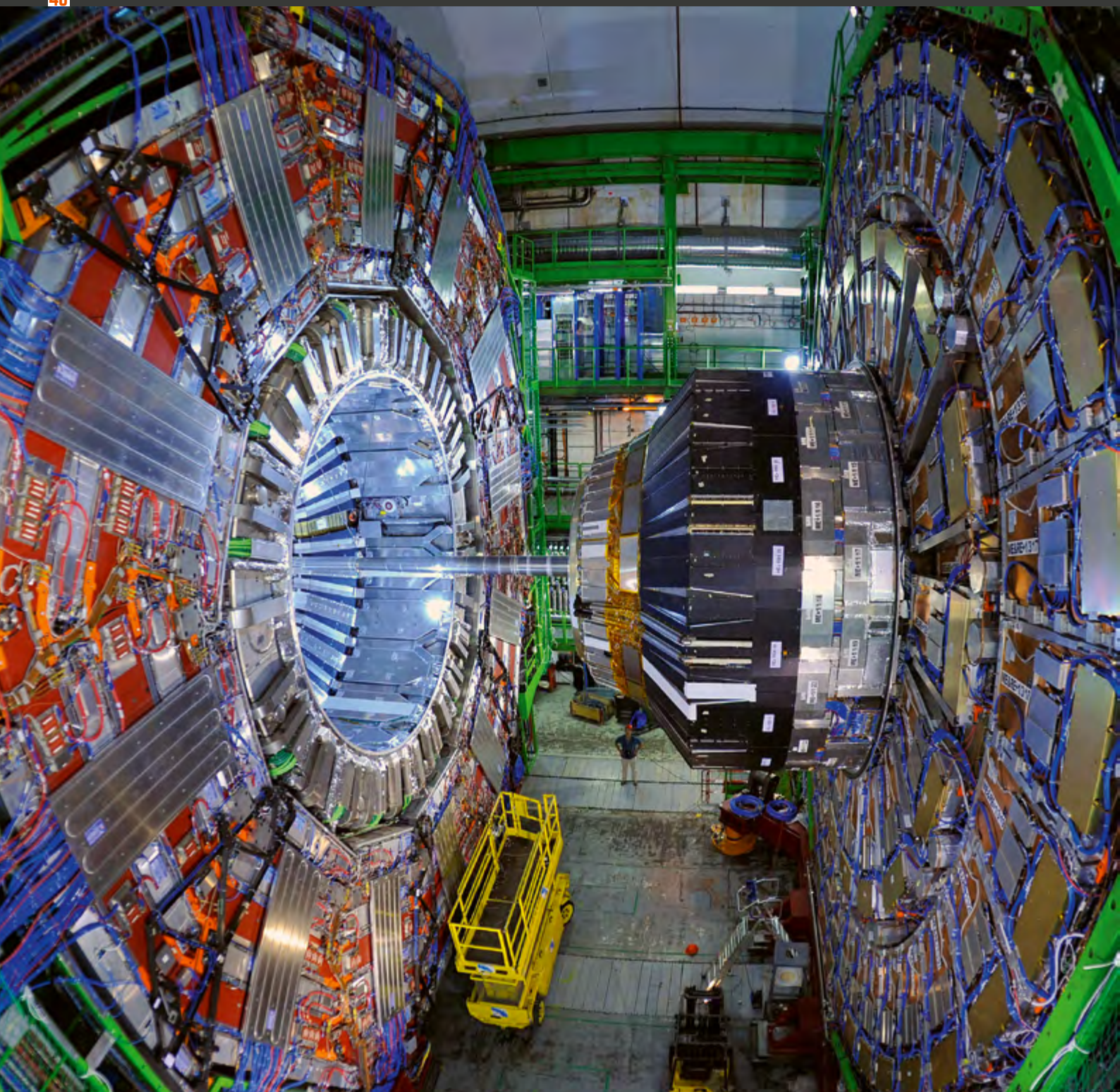
www.jungheinrich.hu/elektromostargonca



A NAGY HADRONÜTKÖZTETŐ BŐVÍTÉSE

Alagútépítés a tudomány szolgálatában





Alagútépítés a tudomány szolgálatában

A Doka speciális zsaluival épül a CERN alagútrendszere

A kivitelező emberei jelenleg is gőzerővel dolgoznak az Európai Részecskefizikai Laboratórium (CERN) területén a svájci Meyrinben és a franciaországi Cessyben. A napjainkban zajló átfogó fejlesztés célja lehetővé tenni, hogy a CERN részecskegyorsítója a következő évtizedben is segítse a tudósokat az univerzum rejtélyeinek megértésében. Két helyszínen összesen több mint 500 méternyi alagút és különféle felszíni létesítmények készülnek az elektromos és kriogénikus üzemekhez, melynek során nagyjából 100 000 köbméter kőzetet termeltek ki a szervizalagutak megépítéséhez a Nagy Hadronütköztető meglévő alagútja fölött mindössze 10 méterrel. Elkészültük után az új járatok mindegyike két ponton fog kapcsolódni a Nagy Hadronütköztetőhöz, nem számítva a közművezetékek számára fűtővezeték átvezetőt.

ÖSSZETETT MUNKAFOLYAMAT

Mivel a Nagy Hadronütköztető működése közben a vibráció befolyásolhatná a tudományos kísérleteket, a kivitelezést a berendezés előre tervezett, kétéves leállása idejére ütemezték. Ez viszont azt is jelenti, hogy a helyszínen dolgozóakra nagy nyomás hárul a határidőket illetően, hiszen a részecskegyorsító 2021 elejére tervezett újraindításáig mindenképp be kell fejezniük az építkezést. A hagyományos (bányászati) és gépi (pajzsos) alagútépítésre szakosodott Marti Tunnel AG saját maga épített egyedi, acél zsalukocsi 300 méter hosszú főalagút kivitelezéséhez, azonban a keresztirányú aknáknak, a csatlakozójáratok és lépcsőházak zsaluzatával kapcsolatban a Doka szakértelmére hagyatkoztak. A szóban forgó megoldásokat kidolgozó mérnökök megkeresése mellett szolt többek közt a cég Zürichben és Bernben dolgozó szakemberei, valamint az amstetteni központú alagutasszerű részleg közti kiváló nemzetközi együttműködés. A projekt során a mérnököknek több kihívással is szembe kell nézniük: itt említhető például a különféle szerkezetek nagyfokú összetettsége, a zsaluelemek újrahasználatosságára és egymáshoz való tökéletes illeszkedésére vonatkozó követelmény, illetve az igen bonyolult munkafolyamatok. Mindez azt jelenti, hogy a szakembereknek nemcsak jelentős tapasztalatukra és tudásukra kell támaszkodniuk, de szorosan együtt is kell működniük annak érdekében, hogy az ügyfél számára kellő időben biztosíthassák a megfelelő megoldást minden szerkezet esetében.

TÁVOLRÓL SEM HAGYOMÁNYOS ALAGÚTÉPÍTÉS

Általánosan elmondható, hogy az alagútépítési projektek helyszínén a legnagyobb bizonytalan-

A Nagy Hadronütköztető számokban

- ❗ Kör alakú alagút kerülete: 26 659 m
- ❗ Alagút átmérője: kb. 3,80 m
- ❗ Alagút mélysége a talajszint alatt: 100 m (min. 50 m, max. 175 m)
- ❗ Üzemi hőmérséklet: 1,9 K (-271,3 °C). A Nagy Hadronütköztető rendelkezik a világ legnagyobb hűtőrendszerével, egyben a leghidegebb helyek egyike a Földön
- ❗ Villamosenergia-fogyasztás: kb. 120 MW, amely egyenlő a Genf kantonban található összes háztartás fogyasztásának mintegy harmadával
- ❗ Évente keletkező adatmennyiség: 50 000 000 GB (=50 PB). Az ATLAS önmagában nagyjából 1 GB adatot generál másodpercenként
- ❗ Az építés teljes költsége: kb. 6,5 milliárd CHF (2100 milliárd forint)

sági tényezőt a geológiai viszonyok szokták jelenteni, ezúttal viszont más módon kihívások tették próbára a kivitelezőt. Mint a helyszínen dolgozó csapat egyik tagja, Natalie Schweizer fogalmazott: „Itt korántsem tipikus alagútépítéssel van dolgunk. Különösen nagy kihívást jelent az egyes építési szakaszok megtervezése és összehangolása a munkafolyamatokkal, illetve az anyagok, gépek és humán erőforrások rendelkezésre állásával.” Volt olyan, hogy az egyik helyszínen már megkezdődött a vasalás, de 200 méterrel arrébb még csak a kőzetfejtés folyt. Míg általában az alagútjárat mindkét oldalról megközelíthető, itt az is nagyban bonyolítja a munkát, hogy a hozzáférés kizárólag egy 60 méter mély, 12 méter átmérőjű aknában keresztül lehetséges. Ráadásul ezen a szűk keresztmetszeten nemcsak a kitermelt talajt és a 17 800 köbméternyi beépítendő betont kell átjuttatni, de az alagútépítéshez használt zsalukocsikat is ezen keresztül kell be-, illetve kiemelni.



Fotó: Doka



A négy, egyenként 50-70 méter hosszú keresztirányú járatban a Doka hagyományos zsaluzási technikák és három zsalukocsi kombinálásával tervezte meg a boltozat zsaluzatát. Az SL-1 típusú zsalukocsik legnagyobbja 10 méter hosszú, átmérője pedig 6,30 méter. Egy átlagos alagútépítés esetében szóba se jött volna ilyesmi, de ez esetben a kocsit úgy kellett megtervezni, hogy hossz tengelye mentén két részre bontható legyen, ugyanis enélkül képtelenség lett volna eljuttatni a rendeltetési helyére. E célból a Doka mérnökei négy darab, egyenként 2,5 méter széles daruzható lemezt terveztek, és az 50 tonnás állványzat részegységeit ezek használatával juttatták le egyenként a mélybe. A bedaruzás után az elemeket kotrók segítségével szállították a munka helyszínére, ahol összeállították belőlük a kész állványzatot.

A szűk terek és a korlátozott daruzási kapacitás következtében mindez idegtépően körülményes feladatnak bizonyult. Érdeemes megemlíteni, hogy előzetesen a daru összeszerelése és beállítása is a Doka zsaluzási koordinátorának segítségével és felügyelete alatt történt az alagútban. A zsalukocsikat többnyire csak egy irányba kell mozgatni, de ez a projekt ebből a szempontból is kivételt jelent. Ennek megoldására a Doka mérnökei a cég támasztóbakrendszeréből kölcsönöztek felcsavarozható kerékkészleteket, melyekkel lehetségessé vált a négy elem pontos mozgatása az alagútban. Ezt követően a kerekeket leszerelik, és a zsalukocsi visszakerül a saját nagy teherbírású görgőire. A megrendelő igénye szerint a zsalukocsi hidraulikusan emelhető és leengedhető, mivel a szűk terekben igen nehéz feladat lenne a kézzel történő mozgatás.

A NAGY LUMINOZITÁSÚ HADRONÜTKÖZTETŐ PROJEKTJÉRŐL

A CERN Nagy Hadronütköztetője egyike a világ legnagyobb és legösszetettebb tudományos berendezéseinek. 2010 óta 60 ország több mint 7000 tudósa dolgozik a német-francia határ közelében, ahol az anyag szerkezetét és az elemi részecskék közti alapvető kölcsönhatásokat vizsgálják. A részben Svájc Genf kantonja, részben pedig Franciaország alatt húzódó részecskegyorsító 27 kilométer hosszú körpályája mentén a különféle kísérletekhez számos detektort helyeztek el, melyek közül az ATLAS és a CMS elnevezésűek a legismertebbek, miután komoly szerepük volt abban, hogy 2012-ben sikerült bizonyítani a Higgs-bozon létezését. E felfedezésért a CERN két kutatója, François Englert és Peter Higgs 2013-ban Nobel-díjban részesült.

Korábban a Nagy Hadronütköztetőt több ízben is bővítették, fejlesztették. A 2015 tavaszán

véget ért két éves leállás, valamint a 2019 és 2021 közti tervezett karbantartási üzemszünet folyamán az ütköző részecskék energiáját az eredeti 7-ről 13 teraelektronvoltra (TeV) növelik. Egy proton 7 TeV mozgási energiája a fénysebesség 99,9999991 százalékának felel meg. A jelenleg zajló fejlesztés egyik fontos eredménye lesz, hogy az időegység alatt bekövetkező ütközésszám (azaz luminozitás) tízszeresére nő, ezáltal az új részecskéket pontosabban lehet majd tanulmányozni, illetve olyan kölcsönhatásokat lehet majd megfigyelni, melyek korábban nem voltak láthatók. A szuperszimmetria és a sötét anyag csupán kettő az univerzum azon rejtélyei közül, melyekről a tudósok talán többet tudhatnak meg a nem is oly távoli jövőben.

A tervek szerint a Nagy Hadronütköztető 2035-ben fejezi be működését, azonban jelenleg is többféle bővítés és módosítás lehetőségét vizsgálják, melyekre a végleges leállítási sor kerülhet. ■

A **Brands Klub** tagság számos előnnyel jár: azontúl, hogy megismerkedhetsz az üzleti szakma képviselőivel, izgalmas eseményeken és képzéseken bővítheted a tudásodat.

BRANDS KLUB TAGKÉNT DÍJMENTESEN RÉSZT VEHETSZ: SZAKMAI DÉLELŐTTJEINKEN

A Brands Klub minden alkalommal egy-egy aktuális témát dolgoz fel neves szakértők segítségével. A zártkörű üzleti klubrendezvényeken Magyarország díjnyertes cégeinek tulajdonosai, vezetői, marketingszakemberei megosztják egymással az üzleti életben és a vállalati szervezetépítésben szerzett tapasztalataikat.

BRANDEXCELLENCE AKADEMIA KÉPZÉSEIN

A Brandexcellence Akadémia célja megoldási térképet nyújtani a legfőbb vállalati kihívások leküzdéséhez, gyakorlati tudást és kézzelfogható, már másnap gyakorlatban hasznosítható eszközöket biztosít a vállalati marketingeseknek, vezetőknek. Ehhez workshopokat, szakmai műhelymunkát, konferenciát és brands klub néven üzleti reggeli sorozatot biztosítunk. A hazai gyakorlatok bemutatása mellett elköteleztük magunkat az új trendek és módszerek bemutatásában, mivel valljuk, hogy a gyorsan változó technológia és fogyasztói szokások megismerése, proaktív attitűd a hazai vállalatok sikeres működésének és versenyképességének alapja.

KONFERENCIÁINKON

Évadnyitó rendezvényünk, a Brandexcellence Konferencia mindig az év szempontjából aktuális témákat, problémákat tűzi napirendre. Korábban a konferencia fókuszában olyan témák szerepeltek, mint a munkáltatói márka építésének fontossága, a toborzás, a munkavállalók megtartása és motiválásuk lehetőségei. A legkiválóbb hazai szakemberek részvételével tartott előadásokat workshopok egészítik ki, amelyek révén gyakorlatban is hasznosítható tudást szerezhetnek a résztvevők.

Szakmai partnereink rendezvényeire is kedvezményes lehetőséget biztosítunk.

Érdeklődjön az info@brandbook.hu email címen.



A Brandexcellence Akadémia

képzései nem csak elérhetővé teszik a legkorszerűbb szakmai gyakorlatokat, hanem meg is tanítják azokat.

2020-AS TAVASZI PROGRAMOK:

B2B SALES WORKSHOP – A MEGGYŐZÉS ÜZLETI GYAKORLATA | DIGITÁLIS MARKETING AZ ALAPOKTÓL | BEVEZETÉS AZ ADATVEZÉRELT ÜZLETI ÉS MARKETING DÖNTÉSEKBE | KREATÍV MEGOLDÁSOK | KREATÍV ÜZLETI ÍRÁS



NAGYPAPÁM KÖZUTAS.
BIZTONSÁGA
A KEZEDBEN VAN!

