Půjčovna strojů Zeppelin spustila program EcoRent pro náročné

www.zeppelin.cz | 2023/1

heaven

VYCHYTÁVKY Z LAS VEGAS

STRANA 20

VYHRÁLI VÁLKU S VÝPADKY ENERGIÍ

STRANA 16

STROJOVÁ SYMFONIE VE 2000 METRECH

STRANA 26

Časopis společnosti ZEPPELIN CZ pro klienty a obchodní partnery

Řešení na každou stavbu…

PŮJČOVNA STROJŮ

» Řešení nabízíme rychle, bez zbytečných průtahů.
» Máme širokou nabídku speciální i běžné stavební mechanizace.
» Přistupujeme individuálně ke každé poptávce.
» Poptávejte stroje jednoduše online.

ZÁKAZNICKÁ LINKA
800 023 000

zeppelin.cz

ZEPPELIN CAT THE Rental STORE

OBSAH

Silácké dampry strana 36

V jednom z největších vápencových lomů v Česku obměnili strojový park. Stávající pevné dampry Cat 775 G nahradila trojice čerstvých siláků.

VÝPOVĚĎ ČECHA PO SOUTĚŽI V MÁLAZE
strana 30

Tomáš Musil popisuje svoje zážitky ze závodu Operator Challenge.

VELKÝ BRATR TRAMVAJE SLOUŽÍ VE ŠVÉDSKÉM DOLE
strana 6

JSOU NOVÉ, EKOLOGICKÉ A NOVĚ K ZAPŮJČENÍ
strana 10

NÁVRAT K TOMU NEJLEPŠÍMU Z BAUMY
strana 12

JAK SE STAVÍ PŘEHRADA VE 2000 M
strana 26

Na stavbě roku v rakouském středisku Kühtai se spojily přednosti strojů Cat.

ZATOČILI S PROTIVNÝMI VÝPADKY ENERGIÍ
strana 16

ROZHOVOR O MODERNÍCH VYCHYTÁVKÁCH
strana 20

STROJ, KTERÝ PŘIJEL Z BAUMY ROVNOU DO ÚSTÍ
strana 40

Vážené čtenářky, vážení čtenáři

před sebou máte nové číslo časopisu Heaven. I tentokrát jsme se vydali za zajímavými stroji. Přinášíme reportáž z mnichovského veletrhu Bauma 2022, kde byla strojům Cat vyhrazena opět rozsáhlá expozice představující portfolio techniky od minirýpadel po velký dampr. Návštěvníci tu měli možnost si na vlastní oči prohlédnout horké novinky ze světa důlní i stavební techniky, elektricky poháněné stroje a především integrované 2D a 3D technologie.

Současná stavební technika v sobě spojuje tradiční mechaniku s chytrou elektronikou. Moderní technologie jsou dnes ve strojích Cat často již jako součást standardní výbavy. Dobře postavený odolný stroj zastane svou práci, ale až jeho elektronický mozek dodává celku efektivitu, jakou dnešní staveniště vyžaduje. O moderních technologiích a jejich využití a hlavních přednostech v rámci tzv. propojené stavby jsme si povídali s Petrem Sudkem, předávacím technikem pobočky Zeppelin CZ v Modleticích.

Své zkušenosti z evropského finále soutěže strojníků ve španělské Málaze nám vylíčil Tomáš Musil, který si postup do soutěže vybojoval v českém kole soutěže. V náročné zkoušce obstál se ctí, a ačkoli to na první místa nestačilo, odnesl si cenné zkušenosti a především spoustu zážitků.

To je jen malá část toho, co vás na stránkách časopisu Heaven čeká. Věřím, se vám bude líbit, a že nad ním strávíte příjemné chvíle. Přeji vám krásné léto a mnoho úspěchů.

Stanislav Chládek
generální ředitel společnosti
Zeppelin CZ s.r.o.

NEWS

VYLEPŠENÝ CAT VISIONLINK

Společnost Caterpillar na veletrhu Conexpo v Las Vegas představila novou verzi 3.0 řešení pro správu vozového parku. Cílem je co nejvíce usnadnit zákazníkům organizaci a správu stavebních strojů Cat i jiných výrobců. Nový VisionLink má také zefektivnit vyhodnocování strojového parku a zrychlit pracovní postupy a procesy.

Nový VisionLink nabízí komplexní řešení pro správu vozového parku a sledování stavebních strojů, které maximalizuje jejich nasazení a zlepšuje využití. Přepracované intuitivní uživatelské rozhraní platformy pomáhá zákazníkům efektivně spravovat celý vozový park bez ohledu na výrobce. Rozsáhlé možnosti třídění a filtrování umožňují cílené vyhledávání údajů z vlastněných, pronajatých nebo zapůjčených strojů, což firmám umožňuje přijímat informovanější rozhodnutí týkající se správy vozového parku. Jakékoli anomálie v provozu strojů, jako jsou vysoký podíl volnoběhu nebo chybové kódy, lze podrobně vyhodnotit. Upozornění lze flexibilně zasílat e-mailem nebo SMS.

Nový VisionLink je založen na cloudu a lze k němu přistupovat prostřednictvím stolních počítačů, tabletů a mobilních zařízení. My.Cat.Com (MCC), aplikace Cat pro chytré telefony a předchozí verze aplikací VisionLink byly sloučeny do jednoho centrálního řešení pro správu vozového parku. Pro zjednodušení procesu pro zákazníky jsou všechny uživatelské účty, osobní nastavení, konfigurace účtů a předplatné zařízení plynule převedeny z předchozí platformy do nové VisionLink.

Aktualizované funkce pomáhají zákazníkům v každodenních situacích. Například nová funkce umí sledovat pohyb stroje mimo vymezený prostor nebo zaznamenat všechny anomálie v jeho okolí. VisionLink sleduje stav stroje, analyzuje chybové kódy a poskytuje informace pro plánování servisních prohlídek. Klíčovým pracovníkům lze přidělit úkoly údržby, když se blíží interval kontroly nebo je třeba provést neplánovanou údržbu.

JE NÁM 25 LET

Půjčovna strojů slaví 25 let

Už pětadvacet let od příchodu na český trh si letos připomene Půjčovna strojů, která se v roce 1998 otevřela pod tehdejším názvem The Cat Rental Store. Z jedné provozovny se půjčovna rozrostla na současných 14 poboček, v nichž nabízí na 1 700 strojů a zařízení.

Tižší, čistší a úspornější motor Cat C13D

Společnost Caterpillar představila svou horkou novinku, zástavbový motor Cat C13D. Nový agregát ve verzích o výkonu od 340 kW až po 515 kW nahradí trojici stávajících jednotek Cat C11, C13 a C15. Nový motor byl posledním dílkem do skládačky kompletní modelové nabídky dle standardu Stage V.

Zeppelin CZ tak nyní nabízí ucelenou řadu motorů Stage V v celém výkonovém spektru od 19 kW až po 1 000 kW. Vlajkovou lodí nabídky přitom bude právě novinka, motor Cat C13D. Nový motor nabízí nejen čistý provoz dle emisní třídy Stage V, ale také lepší parametry, nižší spotřebu i hlučnost. Moderní řízení motoru usnadní i zástavbu motoru a jeho ovládání.

Zeppelin CZ využívá hybridní vozy Škoda Octavia iV.

ČISTŠÍ ZEPPELIN

Koncern Zeppelin si stanovil ambiciózní cíl stát se do roku 2035 klimaticky neutrální společností. Z tohoto důvodu pokračuje v investicích do snižování dopadu činnosti na okolí.

Zásadním způsoben se mu podařilo snížit spotřebu vody, plynu i elektřiny. Díky retenčním nádržím na dešťovou vodu mnohem méně zatěžuje lokální vodovodní sítě. Tím to ale nekončí. V přípravě je celá řada dalších projektů, chystáme instalaci fotovoltaických panelů na střechy jednotlivých poboček. Ve firmě se už jezdí hybridními automobily, ke kterým postupně vzniká i příslušná dobíjecí infrastruktura.

„Věříme, že přijatá opatření jsou správná a že alespoň trochu přispějeme k udržitelné budoucnosti pro příští generace," říká ředitel společnosti Zeppelin CZ Stanislav Chládek.

Na střechách poboček přibyde fotovoltaika.

Ostředek jede

Nový systém distribuce náhradních dílů Cat se úspěšně rozbíhá. Ve středočeském Ostředku jsme spustili centrální sklad, ze kterého distribuujeme náhradní díly pro všechny pobočky Zeppelin v České republice, na Slovensku i v Rakousku.

Centrální sklad disponuje dostatečnou skladovou zásobou často nakupovaných dílů. Díky tomu je Zeppelin CZ schopný pružně reagovat na poptávku a minimalizovat tak čas, který stroje Cat tráví údržbou.

Náhradní díly Cat lze nyní objednávat i online. Portál Parts.Cat.com nabízí celou řadu možností, jak snadno dohledat ten správný náhradní díl z pohodlí kanceláře či domova.

Autor: Adam Maršál
Foto: Zeppelin.com

VELKÝ BRATR ŠALINY

Ve Švédsku za polárním kruhem Caterpillar představil asistenční systém pro důlní dampry, které teď šetří palivo a pracují o hodně rychleji. Jde to!

Nižší emise CO2, menší náklady na palivo, delší životnost motoru a vyšší rychlost na výsypce: to jsou výhody, které přináší nedávno představený Cat Trolley Assist pro velké dampry Cat s diesel-elektrickým pohonem.

Sada Cat Trolley Assist byla původně určena pro dampr 795F AC, ale systém je použitelný i pro další tři důlní sklápěcí vozy Cat s diesel--elektrickým pohonem Cat 794 AC, 796 AC a 798 AC. Systém byl uveden na trh po dvouletém pilotním projektu zahrnujícím čtyři nákladní automobily 795F AC, které se pohybovaly po 700 metrů dlouhém trolejovém vedení v dole Aitik, patřícím společnosti Boliden ve Švédsku. Na výstavbě trati se podílela švédská dceřiná společnost Zeppelin. Důl leží poblíž Gällivare, víc než jedenáct set kilometrů severně od Stockholmu, kam je to čtrnáct hodin čistého času jízdy autem. I přes arktické podmínky systém fungoval efektivně a bez odstávek.

V praxi to funguje tak, že se na dlouhé trase, která se v provozu neustále opakuje, postaví trolejové vedení. Vozidla při nakládce nebo vykládce manévrují za pomoci spalování vlastní nafty, ale pak se pantografem připojí k elektrickému vedení a pohybují se již jen pomocí elektřiny.

„Program se ukazuje jako velmi úspěšný," říká Jonas Ranggård, projektový manažer společnosti Boliden. „Existuje jen málo projektů, které mohou vykázat zlepšení v oblasti životního prostředí i produktivity v takovém rozsahu. Z tohoto důvodu se společnost Boliden rozhodla rozšířit infrastrukturu v dole Aitik a vybavit systémem celý svůj vozový park damprů Cat 795F AC."

Spokojenost je i na straně dodavatele. „Děkujeme společnosti Boliden za podporu při demonstraci možností systému Cat Trolley Assist. Výhody tohoto řešení mohou být za správných podmínek zásadní. Rádi se svými zákazníky prodiskutujeme scénáře pro každou lokalitu," uveld Eric Ruth, vedoucí produktového týmu pro elektrotechniku ve společnosti Caterpillar. „Jsme přesvědčeni, že systém Trolley Assist může hrát roli při plnění cílů těžebních společností v oblasti snižování emisí skleníkových plynů. Aby to dávalo smysl, elektrická energie pro tento účel musí přirozeně pocházet

Když je třeba, Dampry se připojí pantografem k troleji a pohybují se jen za pomoci elektřiny.

Systém pantografu Cat je plně integrován do stroje.

Důl Aitik ve Švédsku

Aitik je jeden z největších povrchových dolů na měď v Evropě. Patří společnosti Boliden AB a nachází se u města Gällivare v severním Švédsku. Vedle hlavní produkce mědi se zde těží také určité množství zlata a stříbra. Důl byl uveden do provozu v roce 1968 s předpokládanou produkcí dva miliony tun rudy ročně. Od té doby se produkce postupně zvyšovala až na současných 40 milonů tun.

z obnovitelných zdrojů. Trolley Assist zároveň zvyšuje produktivitu tím, že zvyšuje průměrnou rychlost. Testy provedené v dole Aitik ukázaly, že 795F AC s funkcí Trolley Assist je nejvýkonnějším damprem na světě."

Poskytování elektrické energie prostřednictvím trolejového vedení místo palubního dieselového generátoru během nejnáročnější fáze pracovního cyklu dampru výrazně snižuje emise dieselových motorů v dole. Ukázalo se, že pokud dampr Cat 795F AC s užitečným zatížením 337 tun stoupá z jámy po rampě o sklonu 10 % a napájí se z troleje, šetří až 40 litrů nafty na kilometr.

Náklady na palivo a opotřebení motoru se snižují o více než 90 %, když se vozidlo pohybuje pod trolejí. Systém také zvyšuje produktivitu: rychlost při jízdě do svahu zvyšuje až o 100 % ve srovnání s režimem pouze s naftou.

Naložený vůz 795F může jet za optimálních podmínek rychlostí 28 km/h v desetiprocentním stoupání. Systém pantografu Cat je plně integrován do stroje a poskytuje vysoký výkon a snadnou údržbu. Robustní pantograf Cat je navržen pro dlouhou životnost a nízké náklady na opravy. Funkce rychlého odpojení chrání nadzemní vedení. V Česku zatím takový provoz neběží a nejezdí u nás ani dampry této velikosti, ale určitě jsou místa, kde by se o podobném režimu mohlo uvažovat.

„Trolley Assist zvyšuje produktivitu tím, že zvyšuje průměrnou rychlost. Testy v dole Aitik ukázaly, že 795F AC je nejvýkonnějším damprem na světě."

RINGA PAKIA! UMA TIRAHA!

KUP NOVÝ STROJ CAT A ZKUS SI HAKU S **LEICESTER LIONS!**

LEICESTER TIGERS

NÁVŠTĚVA TOVÁRNY CATERPILLAR A ZÁPASU RAGBY V LEICESTERU

Podmínky soutěže jsou uvedené na www.zeppelin.cz.
Akce platí od 1. 1. 2023 do 31. 12. 2023.

zeppelin.cz

ZEPPELIN CAT

Copyright © Zeppelin CZ s.r.o. | Informace a obsah jsou určeny pouze pro osobní potřebu uživatelů a jejich užití pro jiné účely, zejména formou jejich šíření, kopírování, dalšího zpracování nebo úpravou, je bez písemného souhlasu Zeppelin CZ s.r.o. zakázáno.

VLÍDNĚJŠÍ K PŘÍRODĚ

I v Česku už jsou zákazníci, kteří na svých projektech ocení co možná nejekologičtější stroje. V rámci programu EcoRent je nabízí Půjčovna strojů Zeppelin CZ.

Text: Jan Křeček
Foto: Zeppelin CZ

EcoRent nabízí výkonné stroje, které jsou nejšetrnější k životnímu prostředí.

Téma udržitelnosti se dostává stále více do popředí a významnou roli hraje i pro společnost Zeppelin CZ. Koncern Zeppelin přijal strategii, jejímž cílem je dosáhnout celkové klimatické neutrality společnosti do roku 2030. Součástí mnoha konkrétních opatření směřujících k tomuto cíli je i program EcoRent, nově spouštěný v Půjčovně strojů Zeppelin CZ.

„Udržitelnost jako téma bereme vážně, chceme, aby naše podnikání nemělo negativní vliv na kvalitu životního prostředí budoucích generací. Odpovědné a udržitelné zacházení s životním prostředím a zdroji totiž tvoří jeden z ústředních prvků naší obchodní filozofie," říká ředitel Půjčovny strojů Zeppelin CZ Jan Blecha.

EcoRent spojuje nejmodernější technologie šetrné k životnímu prostředí s maximální účinností a bezpečnostními standardy. S programem EcoRent se nabízejí všem firmám s vysokými ekologickými a ekonomickými nároky vhodná řešení pro ekologicky šetrnou výstavbu a práci v ekologicky citlivých oblastech.

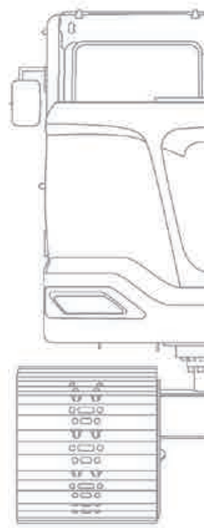
Stroje z programu EcoRent jsou vhodné do chráněných krajinných oblastí nebo center měst.

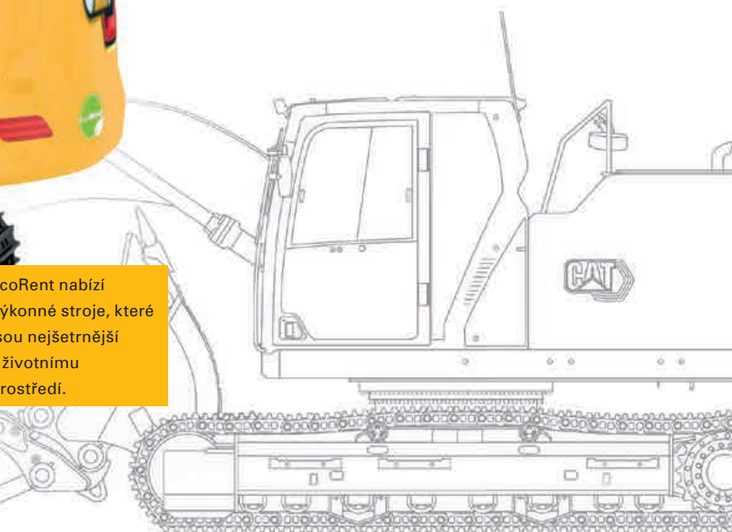
Program EcoRent umožňuje zákazníkům používat stroje v chráněných krajinných oblastech, centrech měst či uzavřených prostorách, zároveň přináší benefity v podobě nižší spotřeby paliva, nižší hlučnosti a efektivnější práce. To vše šetří nejen životní prostředí, ale i náklady. Flotila techniky zařazené do programu EcoRent se postupně rozšiřuje. Zájemci zde mohou nalézt stavební stroje, ale i pracovní plošiny pro práce ve výškách, drtiče a mnohá další zařízení. Cílem je nabízet vhodná udržitelná řešení pro potřeby projektů všech zákazníků. Stroje označené zelenou plaketou EcoRent si lze již dnes pronajmout na pobočkách Půjčovny strojů Zeppelin CZ.

České pobočky navazují na úspěšný program půjčoven Zeppelin Rental, které jako vůbec první zavedly v Německu pečeť pro udržitelné stroje a zařízení. „Zelená témata jsou dnes mnohem viditelnější a mají nesmírně vysokou společenskou relevanci – víme o naprosté životní nutnosti využívat naše zdroje zodpovědně. Zde musí vyspělé průmyslové země jednat společně jako hnací síly," říká Jan Blecha s tím, že stavební průmysl se dnes intenzivně zabývá i tématy, jako je klimatická neutralita, ekologické stavební materiály nebo efektivní recyklační ekonomika. Výrobci proto pracují na inovativních a ke klimatu šetrných stavebních strojích a zařízeních.

Příkladem vhodného využití stroje s plaketou EcoRent v sousedním Německu bylo projektování vnitřního nádvoří na lékařské fakultě v Hannoveru. Jednalo se o věž pro nasávání vzduchu ventilačního systému pro místní lékárnu, která nesměla nasávat výfukové plyny.

Celá skupina Zeppelin usiluje o klimatickou neutralitu svých obchodních aktivit do roku 2030. Toho má být dosaženo mimo jiné instalací fotovoltaických systémů nebo postupnou přeměnou interního vozového parku na elektromobilitu. Na druhé straně se intenzivně pracuje na vlastní klimatické neutralitě.





Hala B6

Společnost Zeppelin již tradičně obsadila halu B6, kterou zaplnila padesáti žlutými stroji Caterpillar, rozdělenými do několika celků.

Expozice

Design expozice Zeppelin navrhoval Atelier Seitz, který se o prezentaci strojů Caterpillar na mnichovské Baumě postaral poprvé již v roce 1986.

Všechny stroje

Na veletrhu se představily novinky z oblasti stavebních strojů, strojů na výrobu stavebních hmot, důlních strojů, stavebních vozidel a stavební techniky.

Obři na place

S rezervou pouhých několik málo centimetrů dovnitř projely dampr Cat 775 a kolový nakladač Cat 988K XE.

Příště zas v roce 2025

Příští veletrh Bauma se bude konat opět v Mnichově, a to od 7. do 13. dubna 2025.

Jako před covidem

Na Baumu přišlo půl milionu lidí z více než 200 zemí.

Prodán do Česka

Vystavený dozer se na výstavě podařilo prodat do Česka a stroj již díky Zeppelin CZ našel svého majitele, společnost Rekultivace Ústí nad Labem.

Autor: Adam Maršál
Foto: adam@nedori.cz

BAUMA 2022 MNICHOV

Skoro půl milionu diváků navštívilo veletrh Bauma. V expozici společnosti Zeppelin si mohli prohlédnout téměř padesát nových strojů. Ostře sledované byly bezemisní stroje poháněné elektřinou z baterií.

Žluté stroje na Baumě bavily dospělé i děti.

Po třech a půl letech se na mnichovském výstavišti Messe München konal strojírenský veletrh Bauma. Navštívilo ho skoro půl milionu lidí z více než 200 zemí. K vidění byly výrobky od více než tří tisíc vystavovatelů ze šedesáti zemí. Čísla výrazně překonala veškerá očekávání a po letech izolace dané pandemií covidu ukázala, že ani v odvětví vývoje, výroby a prodeje strojů není nad osobní setkání. Na veletrhu se představily novinky z oblasti stavebních strojů, strojů na výrobu stavebních hmot, důlních strojů, stavebních vozidel a stavební techniky.

Společnost Zeppelin již tradičně obsadila halu B6, kterou zaplnila padesáti žlutými stroji Caterpillar, rozdělenými do několika celků. Od rána do večera tisíce lidí procházely kolem kolových rýpadel nové generace, velkých nakladačů s pevným damprem, kolových a smykem řízených nakladačů, minirýpadel a pásových rýpadel nebo příslušenství ke strojům Cat. Samostatný stánek měly Půjčovna strojů Zeppelin a Nákup a prodej použitých stavebních strojů. Mimochodem jeden z vystavených dozerů se přímo na výstavě podařilo prodat do Česka a stroj díky Zeppelin CZ má již svého majitele. Více si o něm přečtete v tomto čísle Heavenu.

Ostře sledované byly především zcela nové, plně elektrické stroje, které na Baumě oslavily svou světovou premiéru. Návštěvníci si mohli zblízka prohlédnout bateriové prototypy nejčastěji používaných typů stavebních strojů – minirýpadla Cat 301.9, středně velkého rýpadla Cat 320, středně velkého kolového nakladače Cat 950 GC a kompaktního kolového nakladače Cat 906. Všechny vystavené stroje jsou vybaveny bateriemi vyvinutými společností Caterpillar a integrovanou palubní nabíječkou úměrnou kapacitě použitých baterií s možností rychlonabíjení. Jako první by měly být komerčně dostupné minirýpadlo Cat 301.9 a kompaktní kolový nakladač Cat 906.

Ostře sledované byly především zcela nové, plně elektrické stroje, které na Baumě oslavily svou světovou premiéru.

Design expozice Zeppelin navrhoval Atelier Seitz, který se o prezentaci strojů Caterpillar na mnichovské Baumě postaral poprvé již v roce 1986. Aby všechno dopadlo tak, jak si architekti představovali, na místě se činily desítky tesařů, elektrikářů a odborníků na stavbu ocelových konstrukcí. Současně s výstavbou expozice se instalovalo osvětlení, multimediální technika, zavlažovací a klimatizační systémy a veškeré grafické prvky.

„Bauma vyžaduje nasazení celého týmu," vysvětluje Uwe Wieduwilt, který se na přípravě expozice společnosti Zeppelin podílí již po sedmé. Umístit všechny stroje pod střechu haly B6 mu pomáhali čtyři projektoví technici výstaviště a servisní technici Zeppelinu. Největší výzvou bylo dostat velké stroje přes sedm metrů široká vrata. S rezervou pouhých několik málo centimetrů dovnitř projely dampr Cat 775 a kolový nakladač Cat 988K XE. Rýpadlo Cat 395 se muselo kompletovat až uvnitř a na zaparkování obřího kolového nakladače Cat 992 si technici museli vyhradit celé dva dny. Stroj se dopravoval rozložený a až na místě se na něj je montovaly schůdky, zábradlí, kabina, ochranné prvky ROPS a lžíce o objemu 13 kubíků.

Umístit všechny stroje pod střechu haly B6 pomáhali servisní technici Zeppelinu a čtyři projektoví technici výstaviště.

Elektrické stroje poháněné energií z akumulátoru byly odlišeny modrým podsvícením.

S dopravou a posunováním pomáhala armáda vysokozdvižných vozíků a zvedacích plošin. Těžké stroje mohly být umístěny jen na předem daná místa, některé musely být dokonce podloženy deskami, aby svou váhou nebo pásy nepoškodily podlahu. Z bezpečnostních důvodů se u všech strojů několikrát kontrolovalo, zda je vše pevně zajištěno a upevněno tak, aby se například nestalo, že se na někoho z návštěvníků uvolní zvednutý výložník. Poté, co veletrh ukončil tradiční koncert lesních rohů, pustili se technici do demontáže expozice a odvozu strojů, na které si vyhradili dalších devět dní. Příští veletrh Bauma se bude konat opět v Mnichově a to od 7. do 13. dubna 2025.

Kompaktní kolový nakladač Cat 906 plně v elektrice.

Jako první by mělo být komerčně dostupné minirýpadlo Cat 301.9.

Všechny elektrické stroje mají baterie umožňující rychlonabíjení.

Firemní barvou je kombinace modré a bílé, která zdobí nejen výrobní halu, ale i kontentejner se záložním zdrojem.

ZATOČILI S VÝPADKY ENERGIÍ

Text: Adam Maršál
Foto: adam@nedori.cz

Přečtěte si příběh čistě české firmy Rekuper Sychrov, která za třicet let existence překonala krize a našla řešení i na vleklý problém pravidelných výpadků dodávek elektrické energie spojených s bolestivými finančními ztrátami.

Když se blížíme k podniku Rekuper na Sychrově, asi 20 km daleko od Liberce, na chvíli zapochybujeme, jestli jsme se neztratili. Všude jsou květiny, okrasné keře, naklizeno, čisto a ladno. Ale cedule nás tvrdohlavě vedou do areálu s velkým logem Rekuper na stěně hlavní budovy.

Jestli pořádek vypovídá o charakteru, dá se očekávat seriózní a férový přístup. Firemní barvou je zjevně kombinace modré a bílé, která zdobí nejen výrobní halu, ale i stranou stojící kontentejner se záložním zdrojem.

„Pojďte dál, sedneme si na kávu, máme výbornou," říká jednatel společnosti Josef Mohelský, který firmu spoluzakládal na začátku devadesátých let. Se společníky se jim za tu dobu podařilo vytvořit jednoho z předních výrobců rekuperační vzduchotechniky v Česku.

Mineme výrobní halu, kde hučí velké stroje na opracování kovů, a vyjdeme do zasedací místnosti v patře. Místnost zdobí certifikáty kvality z Česka i zahraničí, je tu dokonce i osvědčení o sponzorování kynologického spolku v Hejnicích. „Máme rádi pejsky, ale i koníčky, teď máme jednu dostihovou kobylku," říká Josef Mohelský, který ale ví, že nás sem nepřivedl zájem o volnočasové aktivity. Chceme si poslechnout, jak se jim povedlo překonat problém s nespolehlivými dodávkami energie.

Do fabriky míří jedno vedení vysokého napětí o stáří přes 35 let. Podnik leží na samém jeho konci, což se projevuje nestabilitou. Sebemenší výpadek zde znamenal okamžité zastavení choulostivých strojů a odstavení výroby třeba i na desítky minut, protože se všechny počítače musely restartovat a prováděná práce znovu naprogramovat. Stávalo, že některý server po

Sebemenší výpadek zde znamenal zastavení choulostivých strojů a odstavení výroby i na desítky minut.

Když je výpadek dodávky elektřiny delší, automaticky naskočí dieselový motor.

výpadku ani nenaskočil a prostoje narůstaly na hodiny. Krátká, třeba jen vteřinová, ale zato velmi častá zakolísání sítě s sebou nesla následky v podobě zpoždění a přirozeně i finančních ztrát. Pokud jste míjeli Rekuper a viděli zaměstnance, jak postávají venku, obvykle nešlo o řízenou přestávku na oddech, ale o další z nepříjemných odstávek, které přinášely velké starosti. Úplnou katastrofou byly plánované celodenní výpadky dodávek, které přicházely až třikrát za rok.

„Před dvěma lety padlo rozhodnutí, že s tím musíme něco udělat, a trvalo rok, než jsme našli nějaké řešení," popisuje Josef Mohelský. Prvním pokusem bylo vytvoření bateriového úložiště, ale brzy se ukázalo, že to není dobrá cesta. „Na záložní baterie potřebujete velký temperovaný objekt, a pokud dojde k výpadku, stejně pokryjí spotřebu energie jen na omezenou dobu a pak skončí," říká jednatel Mohelský a dodává, že jakmile baterie konečně zaplatí, dosáhnou i prahu své životnosti a je nutné je vyměnit za nové. Bylo zřejmé, že takhle to dál nepůjde.

Právě v ten okamžik se objevila na scéně nabídka od Zeppelin CZ v podobě záložního systému složeného ze dvou setrvačníkových zdrojů nepřerušovaného napájení UPS a dieselového motoru, který napájení zajistí v případě delšího výpadku. Veškerý proud jde nyní do fabriky přes rotační UPS, takže stroje uvnitř jedou dál bez ohledu na zlovolné výpadky z distribuční sítě.

„Když je výpadek delší, automaticky naskočí dieselový motor. Stane se tak ve chvíli, kdy kapacita rotačních UPS klesne pod úroveň 80 %. Motor ji nejprve nabije zpátky na plnou hodnotu, a tím ji připraví pro očekávané naskočení dodávek ze sítě. Prakticky ale motor může fungovat neomezeně, protože je závislý jen na palivu v nádrži," vysvětluje Josef Mohelský, kterému v případě výpadku pípne esemeska v mobilu. „Někdy je to i víckrát za den, jindy třeba týden ne," dodává s tím, že je to nepředvídatelné jako nemoc, na kterou již naštěstí našel ten správný lék. „Jistěže u nás jde jen o peníze, a ne o život. Například u nemocnic jsou taková zařízení naprosto nezbytná," soudí pan Mohelský, v jehož podniku momentálně pracuje více něž sto lidí.

„Naše heslo je spokojený zákazník," říká, než nás blíže seznámí se svým výrobním programem. Základním předmětem činnosti je vývoj, výroba a montáž větracích jednotek s rekuperací tepla, určených především pro halové objekty. Všechna

Do fabriky míří jedno vedení vysokého napětí. Podnik leží na samém jeho konci, což se projevuje nestabilitou.

Kde nesmí vypadnout proud

Energetické zabezpečení budov a technologických celků je úkolem pro specialisty z divize energetických systémů společnosti Zeppelin CZ, kteří umí najít řešení pro nepřetržitou dodávku elektrické i tepelné energie všude tam, kde je energie životně důležitá. Během 23 let nainstalovali více než tři tisíce záložních energetických zdrojů, mimo jiné v nemocnicích, výzkumných centrech, na letištích nebo v jaderných elektrárnách.

zařízení nesou autorské stopy v podobě unikátních konstrukcí rekuperačního výměníku pocházejícího přímo od společníků firmy.

Protože pro svou vlastní produkci potřebovali stroje na opracování plechů, brzy se ukázalo, že tuto službu mohou nabízet i dalším firmám. Rekuper se zaměřuje zejména na vysekávání, ohraňování a laserové řezání plechů i jejich ohýbání, děrování nebo svařování.

Vyrábějí zde i manipulační zařízení pro logistická oddělení firem automobilového průmyslu a skladových zařízení. Všechny kovové díly umí dodat v požadovaných barvách díky vlastní práškové lakovně. V období krize kolem roku 2008 firma rozšířila nabídku o výrobu zábradlí a úspěšně přešla na kusovou výrobu pro malé zákazníky. Zakázku udělají, i když někdo přijde, jak se říká, z ulice, ale většina produkce směřuje k zavedeným zákazníkům, kterých je v řádu vyšších stovek. Mnoho zákazníků se svým zadáním pospíchá, ale Rekuper má kapacity vyhovět i těm, které tlačí čas a chtějí si odnést hotový výrobek ten samý den – samozřejmě je to za expresní poplatek. Schopnost vyhovět poptávce po rychlé kusové výrobě je to, co společnost odlišuje od konkurence. Většina produkce směruje na domácí trh.

Asi 40 % výrobků se pak vyváží do zahraničí, nejvyšší podíl tvoří obchod se Spolkovou republikou Německo. Třetí pilíř výroby tvoří výroba zařízení na regulaci průtoku odpadních vod, především plovákových regulátorů z nerezové oceli. Rekuper si zakládá na spokojenosti zákazníků a bezchybném plnění jejich požadavků. Mimo jiné toho dosahuje prostřednictvím pokročilého systému řízení jakosti a zavádění moderních technologií výroby. Veškerá činnost podléhá pravidelným kontrolám a certifikování, které zaručuje dodržování vysoké úrovně kvality, i spolehlivost dodržování termínů. „Nyní, když už se nemusíme zdržovat výpadky energií, se opět můžeme naplno věnovat rozvoji firmy," libuje si Josef Mohelský.

Veškerý proud jde nyní do fabriky přes rotační UPS, takže stroje uvnitř jedou dál bez ohledu na výpadky sítě.

Motor může běžet neomezeně, protože je závislý jen na palivu v nádrži.

Petr Sudek ze Zeppelin CZ věří v přínos, jaký strojníkům poskytují moderní technologie.

Autor: Adam Maršál
Foto: adam@nedori.cz

NEBOJTE SE NOVÝCH TECHNOLOGIÍ

„Stroje už nebudou stárnout v průběhu času, ale stanou se z nich platformy připravené zlepšovat se prostřednictvím softwarových updatů," domnívá se Petr Sudek ze společnosti Zeppelin CZ a věří, že investice do kvality se firmám násobně vrátí.

Na hlavní fotce ukazujete na zajímavou věc. Strojníci určitě vědí, ale dokážete to popsat i laikům?
Je to takzvaný tiltrotator, silný trend v oblasti stavebních strojů, o kterém mluví všichni nadšenci na sociálních sítích. Do Evropy se šíří ze Skandinávie a s radostí můžu říct, že se pomalu zabydluje i na českých stavbách.

Co to umí?
Tiltrotátor se jako přídavné hydraulické zařízení využívá pod různými obchodními názvy na většině rýpadel a rýpadlonakladačů od 1,5 do 40 tun. Naklápěcí zařízení umožňuje bagru otáčet lžíci o 360 stupňů a naklápět ji až o plus nebo minus 45 stupňů.

O kolik je to lepší než klasická svahovací lžíce?

Jedním z přídavných zařízení pro rototilt jsou praktické kleště.

Obrovsky se tak zvyšuje flexibilita i přesnost stroje. Pro dosažení požadovaného úhlu lžíce nemusíme pojíždět s celým strojem, protože si díky natočení a naklopení můžu se lžící lépe pohrát, aniž bych se hnul z místa. Rototilt tak stroji umožňuje dosáhnout z jedné pozice na více pracovních ploch a zároveň manévrovat s nástroji nad, pod a kolem překážek při výkopových pracích, ale dá se využít i při dalších činnostech. U kolových bagrů se dá používat ve spojení s řadou nářadí, která dokážou zastat práci různých strojů a de facto je nahradit. Různé verze tiltrotatorů a rototiltů vyrábí víc firem, Caterpillar nabízí své řešení pod označením TRS.

S jakým dalším nářadím si rototilt poradí?
Když se na něj nasadí paletizační vidle, strojník může rozvážet materiál po stavbě, za pomoci řezacího

„U kolových bagrů se dá používat ve spojení s řadou nářadí, která dokážou zastat práci různých strojů.”

kolečka řezat asfalt, díky rovnacímu rámu rozhrne materiál, kleště použije pro manipulaci s předměty, ripper pro narušování terénu nebo vytržení pařezů, hutnicí desku pro zpevnění plochy nebo po sobě na stavbě uklidí zametacím zařízením.
Znám borce, třicetiletého kluka, který si díky chytrým zařízením troufne i na zakázky pro stavební firmy s větším počtem strojů. Stroje se dají dovybavit i vlekem pro rozvoz materiálu po stavbě a přepravu přídavných zařízení. Rychlou výměnu jednoho zařízení za jiné umožňuje revoluční rychloupínací mechanismus, díky němuž strojník dokonce už ani nemusí vystoupit z kabiny. Ve skandinávském modelu to vypadá tak, že je strojník do velké míry samostatný a nezávislý.

Tiltrotátor nebo rototilt?

Tiltrotátor (známý také jako rototilt) byl uveden na trh ve Švédsku počátkem 80. let 20. století manželi Norgrenovými v rámci rodinné společnosti Noreco. Velmi rychle se rozšířil a stal se standardem v celé Skandinávii. V poslední době si tato koncepce získala oblibu i v dalších zemích, jako je Nizozemsko, Německo, Velká Británie, Japonsko, Kanada nebo Spojené státy.

Není to na jednoho člověka velká zátěž?
Naopak myslím, že přichází doba, kdy slovo strojník nahradíme pojmem operátor, protože lépe vystihuje široký záběr činností, které dokáže jako jednotlivec pokrýt. Operátor dokáže spoustu práce udělat sám a nechá si za to odpovídajícím způsobem zaplatit.

Jakým směrem se budou ubírat stavební stroje?
Trendy naznačil březnový veletrh Conexpo v Las Vegas, kde dal Caterpillar jasně najevo, že je lídr v moderních technologiích. Stroje současnosti bych popsal jako hardware vymyšlený, vyrobený a připravený na neustálé vylepšování za pomoci softwaru, který se bude na dálku updatovat. Je hrozně důležité, aby zákazníci věděli, že si kupují stroj schopný se neustále posouvat dopředu a modernizovat.

Jak to bude v praxi vypadat?
Člověk si v základu koupí stroj, který

„Znám borce, třicetiletého kluka, který si díky chytrým zařízením troufne i na zakázky pro větší stavební firmy.”

bude mít základní asistenty nebo funkce a podle potřeby je bude mít možnost rozšiřovat nebo vylepšovat za pomoci aktualizací. Teď už to nebudou jen bagry, které budou v čase stárnout, ale platformy, které se budou v průběhu času vylepšovat. U stavebních projektů současnosti je čím dál důležitější přenos dat.

Jak si to mám představit?
Projekty se připraví v digitální podobě a tyto informace se nasají do strojů, které pak pracují přesně v daném projektu, protože s jistotou na centimetry vědí, jak mají pracovat, kam mají hrábnout nebo kde musejí ubrat. Postup stavby nebo výkopů se vytvoří v reálném čase i s pomocí mobilních zařízení, takzvaných roverů, které vypadají jako Gandalfova hůl. Díky nim se dá zvládnout bez zdržování velké množství geodetické práce přímo na staveništi. U digitálních projektů je důležitá příprava, díky níž pak realizace letí před očima.

Pro koho jsou tyto systémy určené?
Systémy jsou už tak chytré a uživatelsky přívětivé, že zvyšují produktivitu i na malých a středně velkých stavebních projektech. V praxi to vypadá tak, že jakmile je projekt připravený, jde se bez prostojů rovnou na věc, dílo se dokončí v daném čase a jede se dál.

Kdybyste měl motivovat malou firmu, která zavedení 3D technologií teprve zvažuje, co jí to konkrétně přinese?
Ušetří čas a peníze vytyčováním na staveništi, kde nemusí čekat na geodeta, nemusí svou práci neustále kontrolovat ani přeměřovat, a kde za sebou zanechá čistý výsledek. Díky vyšší přesnosti se během zakázky pracuje s menším množstvím zeminy, takže firma ušetří na provozních nákladech a stroje se na daném projektu méně opotřebí. Někteří uživatelé se do novinek nehrnou, někdy jim možná úplně nedůvěřují, ale pochybnosti byly i u asistentů,

Hi-tech přehled o okolí

V tuhle chvíli kamera snímající prostor 360° kolem stroje zvyšuje bezpečí. Do budoucna se doplní o detekci pohybu osob a díky tomu se bezpečí na pracovištích ještě zvýší.

které byly přelomové a dneska už se na ně díváme jako na samozřejmé. Velký progres čeká lidi, kteří budou schopní vzít tyto technologie za své a využít jejich potenciál pro vytváření zakázek na klíč. Teprve v takovém

Naklápěcí zařízení umožňuje bagru otáčet lžíci o 360 stupňů a naklápět ji až o plus nebo minus 45 stupňů.

případě dojde k plnému využití potenciálu, jaký stroje Cat nabízejí.

Připomenete, jaké asistenty si čeští strojníci nejvíc oblíbili?
Například u pásových rýpadel je to funkce Cat Grade Control, díky níž je většina výkopových prací rychlejší, přesnější a nákladově efektivnější. Přesnost v praxi eliminuje dodělávky a dodatečné práce, takže strojník může zabalit a jet, aniž by ztrácel čas a narůstaly náklady kvůli přepracování zakázky. Moderní strojníci si na rýpadlech chválí také vymezení virtuálního pracovního prostoru, který jim zajistí funkce 2D e-Fence. Naprogramovaný ohradník usměrňuje pohyb stroje a automaticky ho zastaví v zadaných hraničních bodech. Kdo to má, pracuje bezpečněji pro sebe i své okolí.

Jak přesně dneska stroje umí odhadnout váhu materiálu, se kterým pracují?
To je velmi důležitá vlastnost, která určuje, jak rychle a efektivně může probíhat nakládka. Stroje s integrovanou kontrolní váhou užitečného zatížení Cat Payload jezdí přesně naloženy, a tak pracují maximálně hospodárně. Předchází se tak přetížení, které vede k časově náročnému překládání. Na integrovanou váhu se dá spolehnout, protože pracuje s přesností plus minus jedno procento. Mnoho strojníků si už zvyklo na komfort daný tím, že vážení probíhá v rámci pracovního procesu bez jakéhokoli přerušování.

Co pomáhá při práci dozerům?
Práci strojníků v dozerech urychluje funkce, díky níž si obsluha jednoduše nastaví požadovaný podélný a příčný sklon svahu. Systém pak řídí břit tak, aby rychle a bezpečně dosáhl zadaných hodnot, a strojník už se stará jen o řízení samotného stroje. Když bych to měl opět nějak shrnout, strojník dosáhne přesného výsledku a ještě ušetří čas, takže to může zabalit a přesunout se na další projekt. Podobné je to u dozerů, v nichž je z výroby plně integrovaný systém Cat Grade Control 3D, který umožňuje obsluze zvýšit efektivitu, přesnost a produktivitu jak při hrubém, tak při jemném zarovnání. Říká se, že tohle všechno dohromady umožňuje zvýšit produktivitu až o 50 %, a přitom snížit náklady až o 40 %. Myslím, že přesně o taková čísla se v současné době zajímá hodně českých firem.

Petr Sudek

ve firmě Zeppelin CZ pracuje přes dvacet let, během nichž byl svědkem příchodu nových technologií. Obdivuje skandinávský styl, kde využití moderních technologií dává strojníkům maximální svobodu a nezávislost. Ze všech strojů má nejraději pásová rýpadla. Po práci hraje ragby.

„Ve skandinávském modelu to vypadá tak, že je strojník do velké míry samostatný a nezávislý."

Pro dosažení požadovaného úhlu lžíce není nutné pojíždět s celým strojem.

Sedm stotunových damprů putovalo do Evropy z USA.

Text: Adam Maršál
Foto: Zeppelin.com

STROJOVÁ SYMFONIE VE 2 000 M

Víc čisté energie z alpských řek už brzy vyrobí rozšířená elektrárna Kühtai, která zvýší energetickou nezávislost Tyrolska. Na stavbě se ohání 16 obřích strojů Cat.

Na dodávce strojů spolupracovaly společnosti Zeppelin z Německa a Rakouska.

O tomhle díle se bude v Rakousku ještě dlouho mluvit. Ve výšce přes 2000 metrů nad mořem šestnáct obřích strojů pracuje na rozšíření přehrady pro novou vodní elektrárnu. Projekt neobvyklý jak z geografického hlediska, tak svým rozsahem přesahuje hranice země hned v několika ohledech.

Do mezinárodního konsorcia se spojilo několik energetických a stavebních firem a stroje pro stavbu sem přicestovaly z Brazílie, Číny, Francie, Indonésie a Spojených států. Na jejich dodávce spolupracovaly společnosti Zeppelin z Německa a Rakouska a na to, aby vše proběhlo podle plánu, dohlížejí pobočky Zeppelin z Böblingenu, Brém a Ulmu z Německa a pobočky z Inzingu a z Lince z Rakouska.

Do roku 2026 by v oblasti Kühtai, ležící asi třicet kilometrů od Innsbrucku, mělo dojít k umělému

Osm zkušených servisních techniků kompletovalo stroje za pomoci dvou stotunových autojeřábů.

sloučení několika toků z údolí Stubaital a Ötztal, k výstavbě nádrže Kühtai v zadním Längentalu a ke stavbě podzemní přečerpávací elektrárny Kühtai 2 mezi novou nádrží Kühtai a stávající nádrží Finstertal.

Rozšířením elektrárny Kühtai se přispěje k ekologické výrobě elektřiny v Rakousku. Po dokončení bude možné vyrobit ročně přibližně o 216 milionů kWh elektřiny více, což posílí energetickou nezávislost Rakouska. Projekt je významným motorem i pro místní stavebnictví, protože během pěti let zaměstná na pět set lidí z okolí.

Na stavbě obklopené alpskými štíty slouží flotila složená z výjimečných strojů Caterpillar. Jsou tu dvě pásová rýpadla Cat 6015B a dvě Cat 352, sedm velkých dampru Cat 777G, dva dozery Cat D8T, dva dozery Cat D6XE a jeden grejdr Cat 140 AWD. Dostat všechny na jedno místo byl náročný logistický výkon. Dvě 140tunová rýpadla, pocházející z Indonésie, musela proplout Suezským průplavem zrovna v době, kdy jej na několik dní blokovala nákladní kontejnerová loď. Po moři putovalo i sedm stotunových dampru. Jejich nalodění v USA nezmařila ani rekordní třicetiletá sněhová bouře, která na týden zablokovala dopravu v celém Texasu.

Osm zkušených servisních techniků kompletovalo stroje za pomoci dvou stotunových autojeřábů, kolového nakladače Cat 906M a teleskopického nakladač Cat. Pro práci se žulou byly stroje dovybaveny aplikacemi i podvozky odolávajícími styku s tvrdou horninou.

Na otázku, jestli motory Cat dokážou ve vysoké nadmořské výšce pracovat bez ztráty výkonu, odpověděly jejich reference z působení v Andách v Jižní Americe. Obavy o odolávání nízkým teplotám zase rozptýlily zkušenosti z nasazení v ruském důlním průmyslu.

„Projekt v Kühtai je něčím výjimečným a stavební výzvou už jen kvůli svým rozměrům a geografické poloze. Elektrárna navíc zajistí udržitelnou výrobu energie z obnovitelných zdrojů i v budoucnu; bude pak zásobovat elektřinou mnoho obyvatel Rakouska," vysvětluje Stephan Bothen, jednatel společnosti Zeppelin Austria.

Všechny stroje dostaly to nejmodernější vybavení. Velká rýpadla Cat 6015B byla prvními stroji ve třídě nad 140 tun, na které společnost SiTech instalovala systém 3D. Sklápěcí vozy byly vybaveny digitálním LED ukazatelem hmotnosti, který strojníkům rýpadel usnadňuje docílit maximálního možného naložení. Aby přenos dat prostřednictvím mobilního rádia fungoval bez rušení i ve vysokých horách a nedocházelo k odchylkám z hlediska přesnosti dat, provedla společnost Zeppelin rozšíření rádiových antén na kabinách řidičů.

Za zmínku stojí i úprava systému tankování. Když se ukázalo, že plné dotankování všech sedmi dampru

Pro práci se žulou byly stroje vybaveny podvozky odolávajícími styku s tvrdou horninou.

Na otázku, jestli motory Cat dokáží ve vysoké nadmořské výšce pracovat bez ztráty výkonu, odpověděly jejich reference z působení v Andách.

standardním čerpadlem by trvalo přibližně sedm hodin, došlo k rozhodnutí použít systém rychlého doplňování paliva, podobný tomu, jaký se uplatňuje v závodech Formule 1. Díky němu jsou stroje připravené k plnění dalších úkolů během pouhých několika minut. Až bude dílo dokončeno, společnost Zeppelin si všechny stroje opět převezme zpátky. Za tímto účelem byly dohodnuty odpovídající záruky zpětného odkupu. Hydraulická rýpadla, sklápěče, dozery a grejdry po odhadovaných 9000 provozních hodinách začnou druhý život jako použité stroje.

Po dokončení díla si Zeppelin všechny stroje opět převezme zpátky.

Velkolepý projekt

Vedle výšky přes 2000 - sjednocuji psaní v celém textu m nad mořem jsou mimořádné už samotné rozměry projektu: koruna hráze bude dlouhá 510 m a široká 10 m, hráz bude vysoká 114 m a šířka základů bude 400 m. Na místě bude připraveno a po vrstvách uloženo celkem 6,9 milionu metrů krychlových sypké suti pro stavbu hráze. Samotná nádrž o rozloze téměř 60 ha bude schopna pojmout přes 31 milionů metrů krychlových vody.

V MALAZE STROJNIČIL ZA ČESKO

Tomáš Musil z Českých Budějovic vybojoval postup na evropské finále strojnické soutěže Global Operator Challenge ve Španělsku. Přečtete si, co taková soutěž obnáší a co je třeba dělat pro dobré umístění.

Text: Adam Maršál
Foto: adam@nedori.cz

2022 2023 GLOBAL OPERATOR CHALLENGE

Do soutěže strojníků se poprvé přihlásil vloni na Roadshow v Ledčicích a odsud se katapultoval rovnou do Malagy.

Záložní zdroje mají pro výrobu elektřiny všechny předpoklady: jsou zkolaudovány, mají schválenou úroveň hluku i hodnoty emisí.

Jaký byl váš první dojem, když jste v Malaze přijel do soutěžního areálu, do prostředí velké mezinárodní konkurence?
Řekl jsem si „wow"! Měl jsem nějaké představy, ale říkal jsem si, že se nechám překvapit, a bylo to velké.

Vnímal jste ostatní operátory jako konkurenci?
Bylo to v pohodě. V Malaze se prostě sešla parta strojníků z různých koutů Evropy. Neřekl bych, že bych tam viděl řevnivost. Bylo o nás skvěle postaráno, neustále nám nosili kávu nebo nějaké dobroty. Po soutěži nás čekala skvělá večeře, po které jsme si skočili na pivko a pokecali s partou.

Měl jste s sebou něco pro štěstí?
S sebou jsem si vezl obrázek od své sedmileté dcery Isabely. Nakreslila mě, jak sedím ve stroji Cat.

Jaké tam na vás čekaly disciplíny?
Karty se rozkryly až na místě, takže jsme byli všichni hodně napnutí, co nás čeká. Soutěžilo se ve čtyřech disciplínách. Byl tam traktorbagr, pásové rýpadlo, velký kolový nakladač a kolové rýpadlo se zvedací kabinou.

Do Malagy se sjeli strojníci z celé Evropy.

Jak vám to šlo?
Líbilo se mi to, je to velká show. Počasí přálo, i když se soutěž konala v říjnu, svítilo sluníčko a panovaly letní teploty. Začínal jsem na traktorbagru, kde jsem se cítil silný v kramflecích. Je to můj oblíbený stroj. Ale když je kolem spousta fotografů a diváků, přece jen je to jiné...

Měl jste trému?
Chodí to tak, že každý dostane před svou disciplínou dvě minuty, aby si stroj vyzkoušel, pak nastoupí na závod. I když v traktorbagru dělám, byl to pro mě velký adrenalin. Šlo o úkol náročný na jemnou práci a mně se u toho klepaly ruce. Byla to hodinářská práce no a stala se chybička, takže jsem vyfasoval nějaký ten trestný čas navíc.

„Šlo o úkol náročný na jemnou práci a mně se u toho klepaly ruce. Byla to hodinářská práce. Stala se chybička a dostal jsem trestný čas navíc."

Co další disciplína?
V druhé disciplíně jsem šel na kolové rýpadlo se zvedací kabinou. Úkolem bylo pneumatiky vyskládané na pylonu vzít jednu po druhé a zavěsit je na věšák. Měl jsem z toho trochu strach, protože jsem ten stroj měl v ruce poprvé v životě. Stroj byl osazen novou technologií a místo volantu měl joysticky. Maličko jsem zazmatkoval, prohodil jsem řízení a nemohl zacouvat do garáže. Byl jsem zbrklý a chyboval. Musel jsem se vrátit zpátky na stejné místo a opravit chybu. Tím pro nás skončil první soutěžní den.

V jaké formě jste po zkušenosti z prvního kola nastoupil do druhého?
Oklepal jsem se z chyb a soustředil se na další disciplíny. Začínali jsme na pásovém rýpadle vybaveném 3D technologií, kde jsme si museli nastavit výšku na hloubení příkopu.

Jak to šlo?
To mi sedlo, bylo to super. I tento stroj měl již nové ovládání v podobě joysticků. S ovládáním jsem se okamžitě skamarádil, šlo to rychle, celé je to mnohem lepší a příjemnější. Kromě hloubení příkopu na přesnost jsme museli ukázat, jak umíme ovládat otočení a úkol opět skončil parkováním do garáže.

A pak už se šlo do finále...
Ve čtvrté disciplíně jsme měli ukázat, jak si rozumíme s velkým kolovým nakladačem. Měli jsme na

„Tím, že se disciplíny ohlásí až na místě, nikdo nemůže natrénovat předem to, v čem se bude soutěžit."

Tomáš Musil

pochází z Českých Budějovic a strojníkem je již 26 let. Celý život pracuje u stavební firmy KM s. r. o., která se zaměřuje především na zemní práce a výstavbu komunikací, chodníků, parkovišť a zámkové dlažby. Do soutěže ve strojnické dovednosti se přihlásil poprvé v loňském roce.

Vedle šikovnosti museli strojníci ukázat, jak ovládají nové technologie.

Soutěžilo se v traktorbagru, pásovém rýpadle, kolovém nakladači a kolovém rýpadle se zvedací kabinou.

přesnost naložit 19 tun štěrku. Vycházelo to na dvě lopaty. Postup byl, že jsme měli vyjet z garáže, nabrat lopatu, zvážit štěrk, projet slalom mezi kužely a naložit štěrk na dampr. Tady jsem chyboval, protože bylo nutné udržet lopatu v jedné rovině. Spletl jsem si páčky, když jsem chtěl zvednout lopatu, abych mohl projet mezi kužely, a přitom jsem si trochu vysypal. Chybu jsem bohužel zopakoval i podruhé, takže mi do 19 tun chybělo asi 300 kilo.

Jak jste se umístil?
Skončil jsem sedmnáctý z devatenácti.

Co vám soutěž dala?
Bylo to úžasné, vůbec jsem nečekal, že to bude mít takovou atmosféru. Díky soutěživosti jsem do toho dal mnohem víc a naučil jsem se spoustu nových věcí.

„Řekl jsem si wow! Měl jsem nějaké představy, ale říkal jsem si, že se nechám překvapit, a bylo to velké."

Přemýšlel jste o tom, že někteří vaši soupeři měli výhodnější pozici, protože mají mnohem lepší podmínky pro trénink?
Takhle jsem na to vůbec nekoukal. Je každého věc, aby se připravil a přijel připravený nejlépe, jak umí. Strojů je spousta a tím, že se disciplíny ohlásí až na místě, nikdo nemůže natrénovat předem přesně to, v čem se bude soutěžit. Celou akci vnímám jako příležitost naučit se něco nového. Jestli bych mohl něco změnit, tak bych se příště víc věnoval tréninku, a pokud to půjde, tak na co nejširší škále různých strojů.

Jako kouč s vámi jel Pavel Škopek z českého Zeppelinu, dočkal jste se od něj osobního hodnocení?
Pavel mi se vším pomohl, nejvíc tím, že mi vysvětlil všechna technická data. Byla to od něj velká pomoc. Nechtěl jsem ho zklamat, ale pár chyb jsem udělal vysloveně ze zbrklosti.

Našel jste v Malaze inspiraci pro další růst?
Určitě. O novinky se zajímám soustavně a vždy se rád něčemu přiučím. Jsem zvědavý, a proto pravidelně jezdím do půjčovny strojů v Budějovicích, abych se zaučil na něčem novém.

V Málaze se utkalo celkem devatenáct strojníků z celé Evropy.

Vedle měření sil zbylo dost času i na společnou zábavu.

Jeden den si účastníci soutěže vyrazili i na pozorování delfínů.

Budete se soutěžím věnovat i v budoucnu?
Určitě se letos opět přihlásím.

Vzpomenete si na své začátky se stroji?
To už je skoro třicet let. Měl jsem krátce po vojně, a protože jsem měl řidičák „C", nastoupil jsem ke stavební firmě KM, než se trochu rozkoukám. A už se tam rozkoukávám dvacet let. Začínal jsem jako řidič avie, ale pak jsem se nachomýtl k nakladačům a malým bagříkům.

Kdy jste měl poprvé v ruce stroj Cat?
Bylo to hned zkraje, jak jsem nastoupil. Tehdy se do firmy kupovala první pásová rýpadla. Cat 301.8.

Jaký je váš vztah k této značce?
Úplně perfektní. S touhle značkou jsem nadmíru spokojený. Nejčastěji a současně i nejraději pracuji na traktorbagru a pásovém rýpadle.

Jak dlouho jste členem Klubu posádek Caterpillar?
Přesně to nevím, ale může to být patnáct let.

Jedním úkolem bylo zavěsit pneumatiku na věšák.

„Bylo to úžasné, vůbec jsem nečekal, že to bude mít takovou atmosféru. Naučil jsem se spoustu nových věcí."

Co pro vás znamená, když si můžete se stroji zasoutěžit?
Zajímavé je, že loni jsem byl na soutěži poprvé. Na Road Show jsem vždycky jezdil, ale jenom okouknout a vyzkoušet novinky.

Jak to, že jste se odhodlal soutěžit?
Dostal jsem na to chuť. Ani jsem původně nechtěl, ale vloni jsem do Ledčic vzal s sebou svého třináctiletého syna, kterému se stroje také moc líbí. Počasí sice nepřálo, ale shodli jsme se, že se na soutěž podíváme, a syn najednou říká – tati, když jsi tady, tak se taky přihlas, to dáš!

I když se soutěž konala v říjnu, svítilo sluníčko a panovaly letní teploty.

MISTŘI Z LOMU

Tři za tři, taková byla výměna stávající trojice pevných damprů Cat 775 G za zcela nové stroje stejného typu. V jednom z největších českým vápencových lomů mají nové posily. Seznamte se s nimi.

Autor: Adam Maršál
Foto: adam@nedori.cz

Než byl model Cat 775G uveden do sériové výroby, jeho prototyp absolvoval přes 33 tisíc hodin testování.

Pro náročné podmínky vápencového lomu je tento typ jako dělaný.

Trojice strojů o celkové hmotnosti 256 tun a výkonu 2709 kW tiše čekala, až je v rámci slavnostní předávky nahradí ty samé nákladní stroje, které teprve nedávno sjely z výrobní linky. Ty stávající si odpracovaly přes patnáct tisíc motohodin každý, a tak nastal čas, posunout se o lom dál. Také novou techniku budou čekat úkoly v podobě přepravy vytěžené vápencové rubaniny k primárnímu drtiči. Pro náročné podmínky vápencového lomu je tento typ jako dělaný, a to hned z několika důvodu.

Na prvním místě jsou hospodárný provoz a odolnost. Pevné a široké cesty jsou pro pevné dampry se zadním náhonem optimálním pracovním prostředím. Cat 775 G jsou dvounápravové nákladní auta o váze dobře přes sto tun, která se vyrábějí v Decatur ve státě Illinois v USA, v továrně ležící asi tři hodiny jízdy jihozápadně od Chicaga. Do Evropy přicestovaly lodí. Korbu, vnější tupláky a ochozy pak získaly až přímo v lomu.

Pevné a široké cesty jsou pro pevné dampry se zadním náhonem optimálním pracovním prostředím.

Než byl model Cat 775G uveden do sériové výroby, jeho prototyp absolvoval přes 33 tisíc motohodin tvrdého testování. Proti svému předchůdci nabízí o pět procent vyšší výkon a komfort řazení plně automatickou převodovkou srovnatelnou s osobním autem s automatem. Pohání ho dvanáctiválcový dieselový motor s měničem. Vzadu je měnič, kardan a plně automatická převodovka s elektronickým řízením, doplněná o modul, který sleduje točivý moment a podle něj udílí pokyny k řazení. Maximální rychlost je 67 km/h a vzhledem k dostatečnému výkonu motoru ji lze dosáhnout i při plném naložení vozu. Pohodlnou a bezpečnou jízdu zajišťují pneumaticko-hydraulické tlumiče naplněné olejem a dusíkem, s automatickou regulací tuhosti, která se mění v závislosti na zatížení. Velké pevné dampry nemají závěrku diferenciálu. Nahrazuje ji snímač rychlosti otáčení kol, který podle potřeby přibrzdí prokluzující kolo.

Na damprech je nainstalován vážicí systém, který vychází z tlaku v tlumičích. Světelná signalizace ukazuje posádce nakladače míru naložení. Vzhledem k vysokým nárokům na bezpečnost posádky musí kabina vydržet i při překocení plně naloženého vozu. V zimních měsících přijde vhod vyhřívaná korba. K výhřevu výrobce použil jednoduché řešení v podobě výfukových plynů svedených do topných kanálů pod korbou, díky němuž přepravovaný materiál nepřimrzne a dá se snadno vyklápět.

Všechna plnicí místa jsou seskupena tak, aby byla snadno přístupná, a servisní technik nemusel při vypouštění oleje pod motor.

Stroje jsou vybaveny systémem Cat Product Link. Tato služba umožňuje provádět satelitní sledování stroje. Aplikace je unikátním prostředkem, jak lépe kontrolovat a řídit údržbu, sledovat provozně-technický stav strojů a jejich využití, včetně sledování spotřeby paliva.

Celkově se model Caterpillar Cat 775G jeví jako oblíbená volba mezi zákazníky v těžebním a lomovém průmyslu, přičemž většina provozovatelů si pochvaluje spolehlivost, nízké provozní náklady a vysoký výkon.

Tradiční výrobce damprů

Moderní dampry Cat navazují na tradici, která v závodech Caterpillar ve státě Illinois započala v roce 1963. Tehdejší stroj Cat 769 vynikal na svou dobu výjimečnými vlastnostmi. Jeho přednosti spočívaly v unikátním poměru celkové a užitečné hmotnosti a malém poloměru otáčení, který zaručoval výborné manévrovací schopnosti v omezeném prostoru. Zákazníci se mohli spolehnout na snadnou údržbou a dostupný servis. K moderním prvkům patřily olejem chlazené kotoučové brzdy s výbornými brzdicími schopnostmi při jízdě z kopce a olejovo-pneumatické odpružení pro pohodlnou jízdu.

Na damprech je nainstalován vážicí systém, který vychází z tlaku v tlumičích.

Cat 775G je mezi zákazníky oblíbený díky vysokému výkonu, spolehlivosti a nízkým provozním nákladům.

Trojice dampru Cat 775G má za sebou dobře odvedenou práci.

Od začátku roku 2023 stroj zastává sanační práce na ústecké skládce.

Autor: Adam Maršál
Foto: adam@nedori

Z BAUMY ROVNOU DO ÚSTÍ

Na veletrhu Bauma rebuild dozeru Cat D6T XL zaujal tisíce návštěvníků. Přímo z Mnichova stroj zamířil do Čech, aby rozšířil flotilu zemní techniky společnosti Rekultivace Ústí nad Labem. Byli jsme se podívat, jak jim slouží.

„Se strojem jsem velmi spokojený, sžil jsem se s ním okamžitě," říká strojník Pavel Kavaš hned poté, co vystoupí z dozeru, aby se s námi přivítal. „Ještě ráno byl úplně čistý, ale asi chápete," směje se tak trochu i nám, když vidí, že se po kotníky noříme do bahna. Přestože je kalednářně zima, zrovna nemrzne, a proto půda všude kolem pěkně čvachtá. Dozeru to nevadí, jezdí si sem a tam bez ohledu na počasí nebo roční dobu. „Je to pracant," chválí ho ještě strojník a omlouvá se, že se zas vrátí do kabiny a s Krušnými horami pocukrovanými popraškem sněhu v pozadí bude pokračovat v rozrývání zeminy.

Dozer Cat D6T XL šel do Česka přímo z výstavy stavební techniky Bauma v Mnichově. „Zákazník právě tento typ stroje poptával, s Petrem Pluhařem, manažerem prodeje použitých strojů Zeppelin CZ, jsme se proto přímo na veletrhu obrátili na německé kolegy a dozer pro něj získali," říká Tomáš Nevole z mostecké pobočky společnosti Zeppelin CZ. Prověřený použitý dozer, který je k nerozeznání od nového, putoval do služeb společnosti Rekultivace Ústí

Strojník Pavel Kavaš (vlevo) mluví o dozeru jako o pracantovi.

Před prodejem prošel stroj kompletní servisní péčí.

Certifikovaný použitý stroj je jako nový

Dozer, který na strojírenském veletrhu Bauma zakoupila společnost Rekultivace Ústí nad Labem, pochází z globálního programu prodeje použitých strojů Cat Certified Used. Tyto stroje jsou před prodejem zákazníkovi důkladně prověřeny a je na nich provedena veškerá předepsaná údržba. Na stroj je následně poskytována záruka po dobu 12 měsíců či 3 000 motohodin.

nad Labem, která ho slavnostně převzala na konci roku 2022. Na začátku roku 2023 ho pak nasadili na sanační práce na ústecké skládce.

Firma jej poptala na základě dlouholeté spolupráce s mosteckou pobočkou Zeppelin CZ, od níž v nedávné době převzala kolové rýpadlo Cat M318 s 3D nivelací. Dozery jsou pro její činnost významnými pomocníky, a protože její stávající stroje pomalu zastarávají, rozhodla se pro obměnu své flotily. Požadovala vysokou kvalitu za dobré peníze a přesně v tomto bodě se potkala s německým rebuildem dozeru Cat, který byl vystaven v expozici společnosti Zeppelin na Baumě. Návštěvníky zaujal demonstrací metody obnovy použitých strojů, protože měl půl radlice a jeden pás v původní opotřebované podobě a druhou půlku v kompletně zrenovované, která se nijak nelišila od povrchové úpravy zcela nových strojů v okolí.

„Stroj nám dělá radost a vzhledem ke zkušenostem s mosteckou pobočkou Zeppelinu vím, že o něj bude také perfektně postaráno," říká Jiří Strachova, šéf mechanizace společnosti Rekultivace Ústí nad Labem. Tato firma vznikla v roce 1998, kdy měla pouhých šest zaměstnanců. Po změně vlastnických poměrů pod vedením nového majitele Radko Vrbíka zažila dynamický rozvoj spojený s rozšířením nabízených služeb a v současnosti zaměstnává přes sto lidí. Zaměřuje se na kompletní provádění staveb či jejich jednotlivých částí, likvidaci ekologických zátěží, sanaci území, realizaci vodohospodářských i průmyslových staveb a pozemní stavitelství. Po 24 letech v oboru stále sídlí v Ústí nad Labem, ale působí na celém území České republiky. O vysoké úrovni její činnosti vypovídají každoročně obnovované certifikáty.

„Stroj nám dělá radost a vzhledem ke zkušenostem s mosteckou pobočkou Zeppelinu vím, že o něj bude také perfektně postaráno."

ZKONTROLUJTE VAŠE HYDRAULICKÉ HADICE!

40 % SLEVA

ORIGINÁLNÍ HYDRAULICKÉ HADICE CAT®

Hydraulické hadice jsou při práci vystaveny silnému namáhání a i sebemenší netěsnost může způsobit pokles tlaku v systému, kontaminaci hydraulické kapaliny a poškození stroje. Hadice je proto nutné pravidelně kontrolovat, a pokud je třeba, ihned je vyměnit.

BEZPEČNOST

Zamezíte zraněním vzniklým v důsledku úniku kapalin pod vysokým tlakem.

HOSPODÁRNOST

Zabráníte pozvolnému poklesu výkonnosti hydraulického systému. Vyhnete se poruchám a prostojům stroje.

ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Zamezíte znečištění unikajícími hydraulickými kapalinami.

OKAMŽITÁ VÝMĚNA JE NUTNÁ, POKUD:

- se na povrchu hadice tvoří bubliny
- jsou hadice mechanicky poškozeny (řezy, praskliny)
- netěsní hadice s koncovkou
- jsou hadice zlomené v ohybu nebo výrazně odřené

zeppelin.cz

ZEPPELIN CAT

Copyright © Zeppelin CZ s.r.o. | Informace a obsah jsou určeny pouze pro osobní potřebu uživatelů a jejich užití pro jiné účely, zejména formou jejich šíření, kopírování, dalšího zpracování nebo úpravou, je bez písemného souhlasu Zeppelin CZ s.r.o. zakázáno.

Simulátor v podobě reálné kabiny stroje vyvinula společnost Zeppelin spolu s firmou Oryx.

BAGROVÁNÍ JENOM JAKO

Stejně jako piloti letadel trénují na simulátorech, než poprvé usednou do kokpitu skutečného letadla, mohou nyní i strojníci využít možnost trénovat ve virtuálním prostředí ovládání nových strojů.

Autor: Adam Maršál
Foto: Zeppelin.com

Každý pilot si musí postupy vyzkoušet a procvičit několikrát, než smí poprvé v životě nastoupit do skutečné kabiny a přepravovat cestující. To, co funguje v letadle, platí v nejširším slova smyslu i pro stavební stroje. I s nimi lze bezpečně natrénovat každodenní procesy na staveništi, aniž by člověk musel usednout do skutečné kabiny. Nové simulátory, které byly představeny německou společností Zeppelin, chrání strojníka i stavební stroje. Na simulátoru si lze vyzkoušet i extrémní situace, do kterých se strojníkům moc nechce, a přitom se hodí mít s nimi osobní zkušenost. Příkladem je možnost sáhnout si na hranici sklápěcího bodu stavebního stroje, a to bez obav z převrácení. Výhody jsou i v tom, že příprava na simulátoru není závislá na povětrnostních podmínkách a nespaluje se při ní žádné palivo, takže nevznikají ani žádné emise.

Stavební společnosti a těžební provozy, které chtějí školit nové pracovníky v obsluze stavebních strojů, si mohou vybrat ze tří variant simulátorů. Varianty se liší hardwarem i softwarem. Malá verze pracuje se systémem Cat SimLite a je k dispozici například pro simulaci práce s dozerem nebo s rýpadlem. Zahrnuje různá cvičení sloužící například k vytváření rovného svahu v případě dozeru nebo k hloubení, nakládání či manévrování v uzavřeném prostoru v případě rýpadla. Systém je k dispozici v několika jazycích a lze ho využít i ve spojení s VR brýlemi, které poskytují mnohem věrnější zážitek.

Střední verze už pracuje se sedačkou a konzolemi jako ve skutečném stroji a ta třetí jde ještě dál: zájemce může usednout do kopie opravdové kabiny se vším všudy. Kabinu vyvinuly společnost Zeppelin s firmou Oryx. S nápadem a know-how přišla skupina Hagedorn Group, která v roce 2019 uvedla do provozu simulátor pásového rýpadla Cat 336 a demoličního pásového rýpadla Cat 340F UHD.

Realistická sklopná kabina při nácviku používání dlouhého výložníku umožňuje simulovat demolici budovy s ocelovými nosníky ve velkých výškách. Právě práce ve velkých výškách s velkým dosahem vyžaduje zvláštní zručnost a obratnost, kterou se hodí nacvičit na bezpečném simulátoru. Další verze umožňuje trénovat ovládání pásového dozeru Cat D6 XE s důrazem na nácvik ovládání 3D řízení, odstraňování zeminy, vytváření násypu nebo profilu terénu se sklony a podélnými a příčnými svahy.

Vývojáři softwaru navštívili několik stavenišť, aby si udělali reálnou představu o skutečné práci strojníků a mohli ji převést do simulovaného digitálního prostředí.

V budoucnu Zeppelin plánuje nabídnout další simulátory s plnohodnotným kokpitem založeným na kabinách dozerů a rýpadel Cat nové generace. V tomto případě se monitory namontují na všechna okna, ale také na střechu, což poslouží k simulaci skutečného staveniště v rozsahu 360 stupňů. Zásadní je také technologie pohybové plošiny. V praxi to vypadá tak, že na řidiče v kabině působí reálné pohyby, které jsou synchronizovány s obrazem staveniště, takže všechno vypadá a chová se jako ve skutečnosti.

Vývojáři již obdrželi poptávky od zájemců z řad středních i velkých stavebních firem, které by chtěly simulátory začlenit do školení a dalšího vzdělávání zaměstnanců. Mladé, nezkušené talenty tak mohou bezpečně seznámit s technologií i situací na staveništi. Zkušení řidiči zas mohou simulaci využít k nácviku pokročilých postupů a získat dovednosti vedoucí k největší efektivitě.

Střední varianta simulátoru už vypadá hodně sofistikovaně.

Autor: Adam Maršál
Foto: Zeppelin.cz

JAK SE V ČASE MĚNIL VZHLED STROJŮ CAT

Od červeného zvlněného loga Caterpillar na šedém laku až po současné trojúhelníkové logo Cat na žluté. Takhle uteklo 90 let u značky Cat.

1925
Nová společnost Caterpillar Tractor Co. zavedla vlnité logo. Všechny stroje Caterpillar byly natřeny šedou barvou pro bitevní lodi.

1927
Nové modely pásových traktorů Caterpillar byly označeny odlišně od původní produktové řady z roku 1925.

1930
Společnost Caterpillar oficiálně upustila od vlnitého loga tištěného v textu, ačkoli vlnité logo zůstalo na litých dílech ještě několik let.

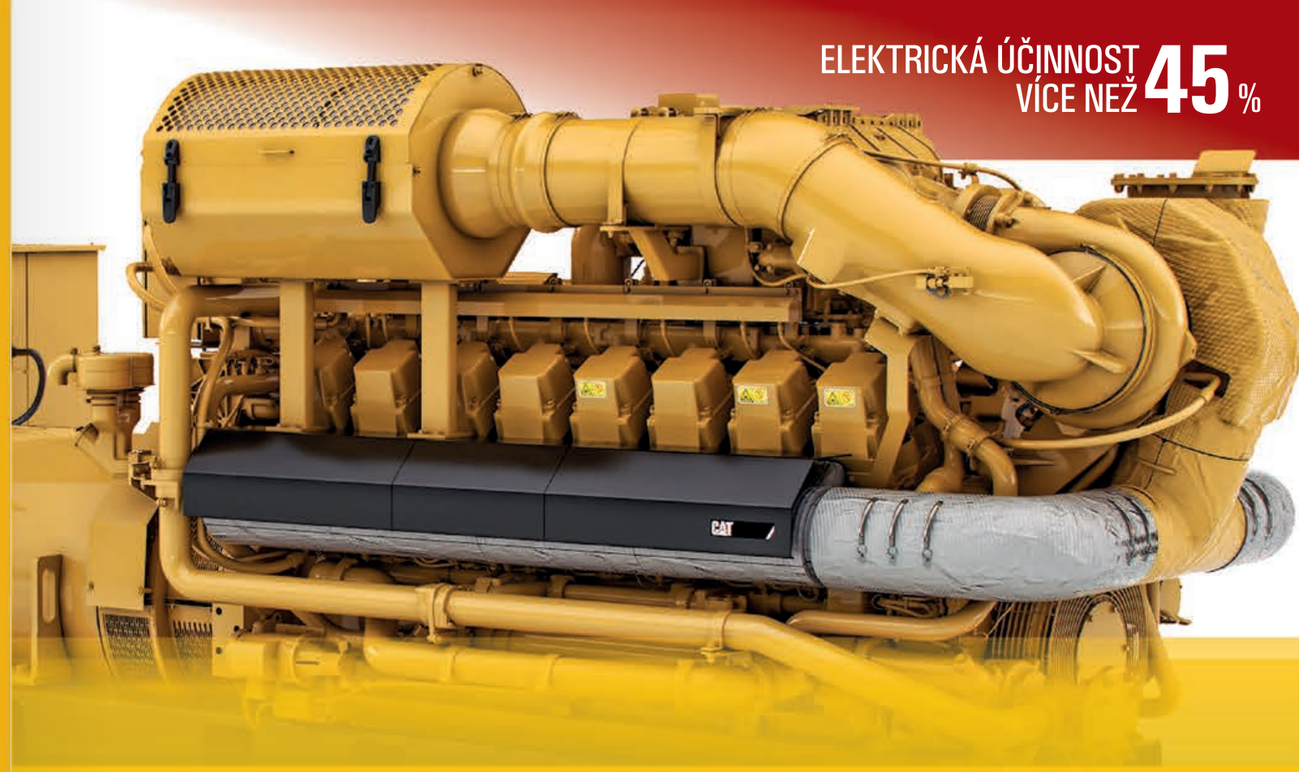
1931
Společnost Caterpillar změnila barvu laku svých strojů z šedé na dálniční žlutou.

1979
Společnost Caterpillar přestává používat dálniční žlutou a zavádí novou barvu: Caterpillar Yellow.

1991
Do obchodního označení Cat byl zaveden pásový materiál. Tato změna byla od roku 1931 prvním použitím jiné barvy než černé, bílé nebo žluté.

2006
Zavedena obchodní značka Cat Power Edge.

2018
Zavedena další generace obchodního vzhledu výrobků Cat: Cat Modern Hex.



KOGENERAČNÍ JEDNOTKY
S MOTORY CAT ŘADY G3500H
VYCHÁZÍME VSTŘÍC VAŠIM POTŘEBÁM – TO JE NAŠE HISTORIE I BUDOUCNOST

Zeppelin CZ s.r.o.
divize Energetické systémy
Lipová 72, 251 01 Modletice

e-mail: motory-cz@zeppelin.com
Tel.: +420 266 015 336
www.zeppelin.cz

ZEPPELIN CAT

Copyright© Zeppelin CZ s.r.o. | Informace a obsah jsou určeny pouze pro osobní potřebu uživatelů a jejich užití pro jiné účely, zejména formou jejich šíření, kopírování, dalšího zpracování nebo úpravou, je bez písemného souhlasu Zeppelin CZ s.r.o. zakázáno.

Vydavatel: Zeppelin CZ s.r.o.,
Lipová 72, 251 70 Modletice,
IČ: 18627226
www.zeppelin.cz
Evidenční číslo: MK ČR E 19098
Šéfredaktorka:
Michaela Hanzlíková
Redakce: Jan Křeček, Adam Maršál
Korektura: Marie Lukáčová

Adresa redakce: Zeppelin CZ s.r.o.,
Lipová 72, 251 01 Modletice
Telefon: 266 015 244
E-mail: heaven-cz@zeppelin.com
Grafická úprava a DTP:
Marcel Brna
Fotografie: Adam Maršál,
archiv Zeppelin CZ, Caterpillar

Tisk: Tiskap s.r.o.
Distribuce: obchodní partneři
Zeppelin CZ s.r.o.
Náklad: 3000 výtisků

HEAVEN

POUZE ONLINE NA
PARTS.CAT.COM

NABÍDKA VÍCE NEŽ 1,4 MILIONŮ DÍLŮ CAT!

NAKUPUJTE ONLINE
A SE SLEVOU!

800 37 37 37

zeppelin.cz

ZEPPELIN CAT