

## Vážení čitatelia!

Peter Barcík  
vedúci oddelenia  
energetických systémov



V októbrom vydaní Power News Vám prinášame článok o špeciálnom projekte pre švédsku armádu od spoločnosti VÝVOJ Martin, a. s., súčasťou ktorého sú naše dieselgenerátory GEP22. Zo zaujímavých realizácií sme pripravili článok o novej elektrocentrále C15-500 pre hydinársku farmu NAVI pri Prievidzi. Moderný areál vyprodukuje 500 000 kurčiat až sedem krát ročne. V rubrike technických novínok sa zameriame na nový rad dieselgenerátorov Cat Compact. Štyri modely v rozsahu výkonov 9,5 až 22 kVA spĺňajú emisnú normu Tier 3a. Predstavíme Vám výrobný závod Cat v severnom Írsku, ako aj nové testovacie centrum a výrobné haly pre Zeppelin Power System v nemeckom Achime. A priblížime aj prácu dispečera servisu energetických systémov Martina Chmelíka. Prajem Vám príjemné čítanie nasledujúcich riadkov!

## Z obsahu

Energocentrály Cat pre bezpečný chov kurčiat / 3

Dieselgenerátory Cat Compact, 9,5 – 22 kVA / 5

Predstavujeme výrobné závody Cat: Larne, Írsko / 6



„Vojenský veliteľský kontajner (COS) určený do frontovej línie je vybavený autonómnym generátorom Caterpillar s elektromagnetickou ochranou,“ hovorí obchodný riaditeľ spoločnosti VÝVOJ Martin Ing. Karol Chreno.

## NIČ NIE JE NEMOŽNÉ

### Spoluprodukujeme špeciálne vybavenie pre švédsku armádu

Spoločnosť **VÝVOJ Martin, a.s.**, stavia na šesťdesiatročnej histórii. Tradícia v oblasti výskumu a vývoja, posilnená skúsenosťami z oblasti strojárstva a obranného priemyslu produkuje v spoločnosti VÝVOJ Martin multi-produktovú výrobu. Portfólio zahŕňa vývoj rôznych unikátnych strojov a zariadení pre trh civilný i vojenský, pričom špecializovaní odborníci garantujú komplexné riešenie v celom reťazci: výskum, vývoj, projekt, inžiniering, výroba, servis, obchod.

Trendové špeciálne kontajnerové zástavby vyrába VÝVOJ Martin v rôznych typoch, s priestorovým členením,

vybavené technológiou na vojenské aj civilné účely: pre telekomunikačné potreby, zásakové zdroje elektrickej energie, riadiace a veliteľské pracoviská (COS – Command Shelter).

Práve pri konštrukcii kontajnerov vybavených technologickými zariadeniami je nevyhnutnosťou integrovaný napájací zdroj. Pri vývoji a konštrukcii veliteľských kontajnerov v exkluzívnom projekte pre švédsku armádu sa výnimočne osvedčila dlhoročná spolupráca s Zeppelin SK, ktorá do Martina dodáva dieselgenerátory Caterpillar.

Vzájomne ústretová spolupráca doniesla na európsky trh produkt APG 20 (Automatic power generator 20 kVA), čo je konštrukčne upravený dieselgenerátor

pokračovanie na str. 2 ►



Dôležitou súčasťou vojenského veliteľského kontajneru je aj dieselgenerátor APG 20, ktorým je vlastne konštrukčne upravený generátor Caterpillar Olympian GEP22 v špeciálne izolovanom EMC/EMI kontajneri.

► pokračovanie zo str. 1

Caterpillar Olympian GEP22 v špeciálne elektromagneticky izolovanom kontajneri (EMC/EMI). Takéto zariadenie je napríklad súčasťou veliteľských kontajnerov pre švédsku armádu a tie musia spĺňať mimoriadne náročné kritériá. Tento náročný zákazník je však spokojný, a tak doterajší kontrakt predstavuje už 130 vojenských kontajnerov.



Z oslovených firiem jedine spoločnosť Zeppelin SK bola ochotná modifikovať konštrukciu generátora podľa zadaných požiadaviek.

„So spoločnosťou Zeppelin SK spolupracujeme už niekoľko rokov, začalo sa to pri našom vývoji mobilného komunikačného systému pre Slovenskú armádu MOKYS,“ hovorí Ing. Karol Chreno, obchodný riaditeľ VÝVOJ Martin. „Do projektu pre švédsku armádu nechcela s nami ísť žiadna z oslovených firiem, keďže bola nutná aj konštrukčná spolupráca pri úprave dodávaných generátorov. S takouto podmienkou

súhlasila iba spoločnosť Zeppelin SK, a to si veľmi ceníme. Oplatilo sa, dostali sme ďalšie objednávky, získali sme skvelú referenciu a spoločne sme sa zaradili medzi pár výrobcov na svete, ktorí takéto zariadenie s certifikovanou elektromagnetickou ochranou dokážu vyrobiť. Zákazník plánuje ďalšie nákupy takto chránených generátorov... Takže potenciál na ďalšiu spoluprácu je viac než vysoký,“ uzatvára Ing. Chreno.

Kontajnery pre vojakov musia mať celkovo odolnejší dizajn pre mimoriadne náročné podmienky, a to ochranu proti rázom, proti chemickým a biologickým látkam, balistickú či elektromagnetickú (EMC/EMI) ochranu. Vývojári v Martine všetko technologicky i konštrukčne stavajú od základu vo vlastných dielňach.

Najmä v tzv. obrannej technike vynikajú konštrukčné riešenia a originalita martinskej spoločnosti. Do portfólia patrí pancierový terénny automobil TATRAPAN 6x6 či nosič TATRAPAN 8x8, schopný prepravovať kontajnerové nadstavby ISO 1D, 1C, 1DPS, 1DPL v náročných terénoch. Medzi produkty civilnej techniky patria napríklad mobilný mamograf pre lekárske vyšetrenia v teréne, kontajner s nutným osobným zázemím pre dlhodobé zásahy hasičov, separátor ropných látok, kontajnerová energetická stanica alebo univerzálne sypače na zimnú údržbu ciest. ■

## Cat Olympian GEP22



Parametre	GEP22
Výkon záložný	17,6 kW
Výkon trvalý	16 kW
Možné napätia	400 V / 230 V
Typ paliva	nafta
Otáčky motora	1500 ot./min
Objem palivovej nádrže	45 L
Spotreba / záložná prevádzka 50 Hz	5,9 L/hod
Spotreba / trvalá prevádzka 50 Hz	5,3 L/hod
Dĺžka	1320 mm
Šírka	552 mm
Výška	1179 mm
Hmotnosť	550 kg



# SPOLUPRÁCA JE VYNIKAJÚCA

## Energocentrály Cat pre bezpečný chov kurčiat

**V hydinárskej farme, kde na chov pol milióna kurčiat stačí 16 zamestnancov a väčšina činností je automatizovaná, by výpadok prúdu znamenal katastrofu.**



Jedna z najmodernejších fariem na chov kurčiat v strednej Európe stojí pri obci Bystričany v okrese Prievidza.

Spoločnosť NAVI, spol. s r.o., sa veľkochovom brojlerových kurčiat zaoberá od roku 1994. S chovom začínali v bývalých maštaliach a starších budovách s kapacitou okolo 40 000 kusov. Za dve desaťročia sa však podarilo vybudovať jednu z najväčších a predovšetkým najmodernejších hydinárskych fariem nielen na Slovensku, ale aj v strednej Európe. Postavili ju „na zelenej lúke“, pri obci Bystričany v okrese Prievidza.

Zakladateľ a konateľ firmy Ivan Kaniansky už v začiatkoch chovu hydiny zistil, že moderný chov nemôže byť v nevyhovujúcich priestoroch. Poobzeral sa po svete a pripravil projekt modernej a vysoko sofistikovanej farmy. Podarilo sa mu to aj za podpory fondov EÚ, keďže ako mladý farmár vo veku do 40 rokov mohol dostať väčšiu dotáciu. Postupne vybudoval chovné haly, v ktorých dal nainštalovať špičkovú obslužnú techniku a technológiu.

Dnes stojí v areáli farmy desať moderných veľkokapacitných hál – v každej

je na ploche 2400 štvorcových metrov umiestnených 50 000 kusov kurčiat – a ďalšie dve haly pribudnú čoskoro. Súčasná kapacita predstavuje 500 000 kusov, pričom ide o intenzívny chovný proces – od jednoduchých kuriatok po kurčatá jatočnej hmotnosti okolo dvoch kilogramov trvá 39 dní. „Takýchto cyklov zvládneme šesť až sedem do roka. Pritom farmu obsluhuje v nepretržitej prevádzke iba 16 zamestnancov. Všetko od dávkovania krmiva až po reguláciu teploty prebieha automaticky,“ hovorí Ing. Peter Vavro.

Moderné technologické procesy sú však, samozrejme, závislé od nepretržitej a kvalitnej dodávky elektrickej energie. Aj krátkodobý výpadok elektriny v takejto farme môže spôsobiť katastrofu, preto je náhradný zdroj nevyhnutný. Od roku 2007 až do vlašajška používali dieselgenerátor Olympian GEH275 s výkonom 220 kW, s ktorým boli spokojní. Preto po rozšírení chovnej kapacity v tomto roku, keď potrebovali náhradný zdroj s vyšším

výkonom, opäť sa obrátili na toho istého dodávateľa Zeppelin SK.

Od februára 2016 pokrýva kapacity celej farmy dieselgenerátorová sústava Cat C15-500 s výkonom 400 kW. O dôvodoch obstarania ďalšieho náhradného zdroja, majiteľ farmy Ivan Kaniansky hovorí: „V prevádzke nášho typu potrebujeme dvojité istenie. Ak ide o niekoľkomiliónové hodnoty, je dobré mať istiace, záskokové riešenie. Synchronne fungovanie oboch elektrocentrál nám stráži aj prípadné prekročenie tzv. maximálnej rezervovanej kapacity – MRK.“



Diesel Generator Set Cat C15-500 v súčinnosti s OLYMPIAN GEH275 je zárukou bezpečného chovu.

Prečo sa s dôverou obrátili znova na zástupcu Caterpillar spoločnosť Zeppelin SK? „Značka Cat dáva garanciu kvality a pre našu prácu na farme potrebujeme stopercentné stroje a zariadenia. Podľa všetkých referencií aj skúseností z iných podnikov som sa rozhodol pre Zeppelin SK. Nikdy sme nemali problém a vždy sme si vzájomne vyšli v ústrety, takže spoluprácu hodnotím ako vynikajúcu,“ pochvaľuje si vzájomné vzťahy majiteľ hydinárskej chovnej farmy NAVI Ivan Kaniansky. ■

# TRIDSAŤMILIÓNOVÁ INVESTÍCIA V ACHIME

**Zeppelin Power Systems rozšíril svoj závod o najnovšie testovacie centrum a výrobné haly.**



Zeppelin Power Systems investoval 30 miliónov eur v lokalite Achim neďaleko Brém.

Zeppelin Power Systems zaznamenáva rýchly rast, a preto sa rozhodol výrazne rozšíriť kapacitu svojich zariadení v Achime, neďaleko nemeckých Brém. Investícia vo výške 30 miliónov eur umožnila vybudovať najmodernejšie vysokovýkonné testovacie centrum, výrobné haly, sklady

a veľkú administratívnu budovu s vlastným školiacim strediskom. Pozvanie na slávnostné otvorenie 3. júna prijalo vyše 500 hostí – okrem iných aj Peter Gerstmann, predseda správnej rady skupiny Zeppelin, Jim Umpleby, prezident skupiny Caterpillar Inc. a Rainer Ditzfeld, starosta



Zľava: Volker Poßögel (CEO Zeppelin Power Systems), starosta mesta Achim Rainer Ditzfeld, Jim Umpleby (prezident skupiny Caterpillar Inc.) a Peter Gerstmann (CEO Zeppelin Group) stláčajú symbolické tlačidlo pre spustenie testovacieho centra.

mesta Achim. Prítomní sa dozvedeli nové informácie o inovatívnych konštrukčných riešeniach a širokom portfóliu ponuky služieb divízie Power Systems pre zákazníkov v segmentoch priemyselných a lodných motorov, o aplikáciách pre ropný priemysel, železničné lokomotívy a výrobu tepla a elektriny.

Na ôsmich testovacích linkách vybavených najmodernejšou technikou sa teraz dajú realizovať požadované mechanické a elektrické skúšky motorov Cat® vo všetkých výkonových triedach. Centrum bude poskytovať svoje služby a realizovať záťažové testy aj pre externé strojárnske podniky, ktoré potrebujú vystaviť výkonové certifikáty alebo chcú optimalizovať motory pre potreby konkrétnej aplikácie. ■

## NOVINKY ZO SERVISU

### ŠKOLENIE TECHNIKOV TIER 4

V školiacom centre Zeppelin DE v mestečku Kaufbeuren v Bavorsku sa uskutočnilo školenie pre priemyselné motory Tier 4. Priestory boli vybavené priemyselnými motormi C4.4 / C7.1 / C9.3 / C13. Išlo o praktické školenie, ktoré bolo zamerané predovšetkým na simuláciu porúch a následný „troubleshooting“. Školiteľmi boli pracovníci technickej podpory Zeppelin SK a Zeppelin CZ.

Počas štyroch dní v dvoch turnusoch získali všetci účastníci praktické vedomosti z diagnostiky a odstraňovania

porúch na priemyselných motoroch spĺňajúcich Tier 4 final, t. j. vybavených filtermi DPF (Diesel Particulate Filter) a DEF (Diesel Exhaust Fluid).

Podmienkou pre účasť na tomto školení bolo úspešné zvládnutie predchádzajúceho teoretického školenia v Zeppelin SK. ■





# DIESELGENERÁTORY CAT COMPACT S VÝKONOM 9,5 – 22 KVA

Spoločnosť Caterpillar predstavila úplne nový rad dieselgenerátorov Cat Compact, vyrábaný vo Veľkej Británii. Štyri modely v rozsahu výkonov 9,5 až 22 kVA spĺňajú emisnú normu Tier 3a.

Pohonnými jednotkami v tejto skupine dieselgenerátorov sú motory C1.1, C1.5 a C2.2. Ide o úplne nové motory vyrábané v spoločnosti Caterpillar, ktoré nahradili staršie motory Perkins používané v dieselgenerátoroch s označením OLYMPIAN. Motory C1.1 a C1.5 sú trojvalcové, s radovým usporiadaním valcov, motor C2.2 je štvorvalcový. Všetky motory majú prirodzené nasávanie spaľovacieho vzduchu, kompresný pomer 23:1, pričom číselné označenie predstavuje objem motora.

Dieselgenerátory Cat Compact majú štandardne v základnom ráme inštalovanú palivovú nádrž na viac ako 8 hodín prevádzky pri maximálnom výkone. V prípade špeciálnych environmentálnych požiadaviek je možné zariadenie dodať s dvojplášťovou palivovou nádržou a systémom automatického prečerpávania paliva z externej nádrže. Vo vrchnej časti nádrže je záchytný priestor, kde sa



Úplne nové motory C1.1, C1.5 a C2.2 nahradili motory Perkins používané v dieselgenerátoroch OLYMPIAN.

uchovávajú prípadné úniky oleja, chladiacej kvapaliny alebo nafty.

Chladiaci systém je dimenzovaný na teplotu prostredia -30 °C až +50 °C. Pre inštaláciu s klimaticky náročnejšími podmienkami Caterpillar ponúka doplnkové príslušenstvo, ktoré splní aj najnáročnejšie požiadavky.

V základnej verzii sú dieselgenerátory Cat Compact dodávané s riadiacim panelom EMCP 4.1, ktorý umožňuje automatickú prevádzku zariadenia v záložnej aj trvalej prevádzke. Ako voliteľné príslušenstvo je možné dodať s riadiacim panelom EMCP 4.2, ktorý okrem iného umožňuje presné meranie

vyrobenej elektrickej energie (kW, kVA, kVAr, pf), ako aj vzdialený monitoring (RS485, Modbus RTU). Obidva riadiace panely EMCP sú užívateľsky jednoduché a komunikujú v slovenskom jazyku.

Odhlučnená kapota dieselgenerátora (voliteľné príslušenstvo) je vhodná pre použitie do vonkajšieho prostredia a bola navrhnutá tak, aby umožnila obsluhu jednoduchú a bezpečnú prevádzku zariadenia. Pre jednoduchý prístup k jednotlivým komponentom sa dvere na oboch stranách kapoty otvárajú o 180°. Celá kapota je vyrobená z pozinkovanej ocele a nastriekaná farbou Cat Yellow, mimoriadne odolnou proti poškrabaniu. ■



## PREHĽAD ZÁKLADNÝCH PARAMETROV JEDNOTLIVÝCH ZARIADENÍ

	Výkon záložný		Výkon trvalý		Dĺžka*	Šírka*	Výška*	Hmotnosť*
	kVA	kW	kVA	kW				
DE9.5E3	9,5	7,6	8,5	6,8	1400	620	996	301
DE13.5E3	13,5	10,8	12,5	10,0	1400	620	1054	377
DE18E3	18,0	14,4	16,5	13,2	1500	620	1115	441
DE22E3	22,0	17,6	20,0	16,0	1500	620	1115	545

\* Otvorené vyhotovenie, bez kapotáže.

# LARNE, SEVERNÉ ÍRSKO

## Predstavujeme výrobné závody na energetické zariadenia Cat



Vývojové centrum závodu Larne disponuje najväčšou európskou zvukovou komorou, kde sa uskutočňujú merania hluku motorov a generátorov.

### Päťdesiatročná tradícia výroby generátorov na severe Írska.

Závod v severoírskom meste Larne začal vyrábať dieselgenerátory v roku 1966 pod názvom FG Wilson. V roku 1999 spoločnosť Caterpillar kúpila 100 % akcionársky podiel od skupiny Emerson a začlenila dieselgenerátory z Larne do svojho produktového portfólia. Dnes je spoločnosť Caterpillar (NI) Limited najväčším európskym výrobcom dieselgenerátorov a bola trikrát ocenená ako najlepší britský exportér (British Queen Export Award). Generátory vo výkonovom rade 6,8 – 2200 kVA sú dodávané prostredníctvom dilerkej siete Caterpillar do celého sveta.

V závode v Larne sa vyrábajú otvorené aj kapotované dieselgenerátory, plynové generátory, riadiace systémy generátorov a na mieru vyrábané zákaznicke riešenia.



Súčasťou závodu je aj vývojové a výskumné centrum, kde sa neustále zdokonaľujú technické parametre zariadení. Posledná investícia spoločnosti Caterpillar vo výške 26 miliónov libier, ktorá smerovala do vývojového centra, umožnila výstavbu najväčšej európskej zvukovej komory, kde sa uskutočňujú merania hluku motorov a generátorov. ■

## Predstavujeme...



### Martin Chmelík

dispečer servisu energetických systémov

V spoločnosti Zeppelin SK pracuje od novembra 2011. Predtým strávil devätnásť rokov na rôznych pozíciách v spoločnosti Slovak Telekom.

### Prečo si sa rozhodol nastúpiť do firmy Zeppelin SK?

Prácu dispečera som vykonával aj v predošlom zamestnaní, kde však už bolo cítiť presýtenosť telekomunikačného trhu a spoločnosť stagnovala. Ponuka od Zeppelin SK ma oslovila aj pre dlhoročné postavenie spoločnosti na trhu a potenciál rastu.

### Čo zákazník Zeppelin SK očakáva?

Z pohľadu servisu rýchlu a odbornú pomoc, v prípade poruchy promptný servisný zásah a sprevádzkovanie zariadenia s čo najkratšími prestojmi.

### Čo je najsilnejšou stránkou náhradných zdrojov Caterpillar?

Vysoká kvalita a dlhodobá spoľahlivosť, podporená odborným servisom a dostupnosťou náhradných dielov.

### Čo je v tvojej práci kľúčové?

Korektné vzťahy so zákazníkmi, ale aj s kolegami na všetkých úrovniach.

### Ako najradšej využívaš voľný čas?

Relaxovaním v záhrade, s rodinou a priateľmi. A tí, čo ma poznajú, vedia o mojej vášni ku káve, ktorou som nakazil kolegov aj niektorých zákazníkov (nakazil tou vášňou, nie kávou...).

### Čím si chcel byť v detstve?

Dieťaťom.

# ENERGIA PRE DIECÉZNU NEMOCNICU



Diecézna nemocnica, traumatické centrum Level 2, v roku 2012 modernizovala záložný zdroj energie, ktorý teraz poskytuje spoľahlivú dodávku elektriny pre životne dôležité zariadenia.

**Nemocnica v Evansville je v prípade kalamity, akou je napríklad tornádo, schopná plnohodnotnej nezávislej prevádzky dva týždne.**

## POTREBA ENERGIE

Nemocnica vznikla v roku 1892 a funguje ako nezisková zdravotnícka organizácia v meste Evansville v Indiane, USA, ako spádová nemocnica pre 26 okresov. Disponuje 323 lôžkami a je akreditovaná ako traumatické centrum so špecializáciou na kardiovaskulárnu starostlivosť, onkológiu, neurológiu, ortopédiu a rýchlu zdravotnícku pomoc.

Letné vlhko a horúčavy v Evansville, ktoré presahujú 33 °C, mali negatívny vplyv na starnúci elektroinštalačný systém nemocnice. Keďže od zdravotníckeho zariadenia je závislý veľký počet obyvateľov, nebolo možné riskovať výpadok klimatizácie alebo obmedzenie starostlivosti o pacientov. V súčasnosti nemocnica potrebuje dva zdroje elektriny – jeden záložný pre životne dôležité potreby a druhý pre transformáciu databázy pacientov z printového formátu do elektronických zdravotných záznamov a úschovu elektronických dát – a to pri maximálnom výpadku 15 minút v prípade potreby.

V roku 2009 nemocnica inštalovala rotačný zdroj neprerušovaného napájania Cat® (UPS), ktorý funguje súčasne ako regulátor napájania aj trvalý zdroj napätia. Takže zabezpečuje aj vyrovnanie kolísajúceho napätia v sieti. Od inštalácie zaznamenal viac ako 400 nabehnutí. Avšak nemocnica stále nebola chránená pred výpadkom verejnej siete.

## RIEŠENIE

Pretože nemocnica je traumatické centrum Level 2, jej záložný zdroj elektriny musí byť spoľahlivý a ľahko udržiavateľný. Architektonická a projektová kancelária Hafer Associates vypracovala robustnú technologickú schému systému, v ktorej využila zariadenia od miestneho dílera Cat, firmy Whayne Power Systems.

Na zvýšenie efektívnosti a zabezpečenie spoľahlivého napájania, dodávateľ inštaloval tri dieselgenerátorové systémy Cat 3516B s výkonom 6,75 MW; dva podzemné zásobníky paliva s objemom 62 500 litrov, čo je viac ako vyžaduje federálna norma, ktoré umožňujú prevádzku nemocnice zo záložného zdroja počas dvoch týždňov; a tiež 24 automatických prepínačov ATS, ktoré zaručujú plynulý prechod na záložný zdroj energie.

„Cieľom bolo dosiahnuť sedem až deväť dní nepretržitej prevádzky nemocnice

pre prípad regionálnej kalamity, akou býva tornádo, ktoré sa tadiaľto preženie a všetko zničí,“ vysvetlil Ken Lang, stavebný dozor technického oddelenia nemocnice.

Napriek tomu, že jeden generátor vyrobí dosť elektriny pre potreby nemocnice v núdzovom režime, diecézna nemocnica má k dispozícii tri generátorové systémy, čo umožňuje prevádzku všetkých spotrebičov a dvoch nezávislých chladiacich systémov.

Na základe novej konfigurácie sú dva chladiace systémy napájané zo siete a ďalšie dva chladiace systémy je možné prepnúť na záložný zdroj elektriny. Keď chladiace systémy nabehnú na záložný zdroj, môžu sa odpojiť od verejnej siete a prepojiť tak, že generátorové systémy dodávajú elektrinu pre všetky chladiace systémy.



Firma Whayne Power Systems inštalovala tri dieselgenerátorové systémy Cat 3516B, ktoré v prípade výpadku verejnej siete dokážu zabezpečiť nepretržitú dodávku elektriny počas dvoch týždňov.

## VÝSLEDKY

Technici diecéznej nemocnice sa starajú o bežnú prevádzku a na pravidelnú preventívnu údržbu či v prípade núdze prichádzajú technici Whayne Power Systems, ktorí poskytujú bezkonkurenčnú podporu pre zákazníka.

„Týchto chlapíkov voláme vždy, keď máme problém, s ktorým si nevieme poradiť,“ povedal Mark Merrill, vedúci oddelenia techniky a údržby nemocnice. „Je skutočne dobré vedieť, že máte komu zavolať a oni ihneď prídu. Poznajú našu prevádzku, rozumejú našim potrebám a vedia, čo je podstatné.“ ■

» [www.catelectricpowerinfo.com/pp](http://www.catelectricpowerinfo.com/pp)





# ZÁLOŽNÉ ZDROJE ELEKTRICKEJ ENERGIE PRE VAŠE HOTELY A UBYTOVACIE ZARIADENIA

## Zeppelin SK – spoľahlivé riešenia, keď energia nesmie zlyhať

Ak hľadáte spôsob, ako zabezpečiť záložné napájanie elektrickej energie vo vašom hoteli alebo ubytovacom zariadení, sme tu pre vás, aby sme vám poskytli riešenie šité na mieru.

To, čo majú všetky hotely a ubytovacie zariadenia spoločné je, že základom spokojnosti vašich návštevníkov a zamestnancov je zaistenie pohodlia a bezpečia.

Spoločnosť Zeppelin SK, výhradné zastúpenie produktov Cat na Slovensku, už viac ako 20 rokov dodáva záložné zdroje elektrickej energie pre najnáročnejšie prevádzky.

Aj pre vás zabezpečíme zdroj elektrickej energie s kompletným servisom.

### KOMPLEXNÝ SYSTÉM ZAHŔŇA:

- Lokálnu podporu, konzultácie pri návrhu systému
- Komplexnú dodávku záložného zdroja elektrickej energie pre vašu prevádzku
- Možnosť dlhodobého financovania formou lízingu
- Servisnú podporu, služby a dodávku náhradných dielov



Výberom vhodného záložného zdroja elektrickej energie môžete predísť katastrofe.

## Zeppelin SK s.r.o.

BANSKÁ BYSTRICA  
Zvolenská cesta 14605/50  
tel: 048/414 99 01

BRATISLAVA  
Pribylinská 10  
tel: 02/44 88 72 59

KOŠICE-ŠACA  
Železiarenská 96  
tel: 055/611 56 11

