

# Phoenix Zeppelin power news

INFORMAČNÝ BULLETIN ODDELENIA ENERGETICKÝCH SYSTÉMOV • ROČNÍK I. • ČÍSLO 1 • DECEMBER 2013

# 1

## Vážení čitatelia!

Peter Barcík  
vedúci oddelenia  
energetických systémov



Ponúkame vám prvé vydanie nového média, prostredníctvom ktorého budeme informovať o trendoch v energetike, o novinkách medzi zariadeniami Caterpillar a tiež o zaujímavých inštaláciách.

Rok 2013 priniesol v energetickom sektore prísnejšie emisné limity spaľovacích motorov, čo je výzva pre Caterpillar, a zmeny v podporných programoch sú zasa výzvou pre spoločnosť Phoenix Zeppelin. V tomto vydaní sa dozviete viac o inštalácii náhradných zdrojov v datacentre DIGITALIS, o servisnej zmluve pre 48 generátorov Cat, novom rotačnom zdroji UPS s výkonom 625 kW a tiež predstavíme kolegu z bratislavskej pobočky.

Prajem vám príjemné čítanie a pokojné prežitie nadchádzajúcich sviatkov!

## Z obsahu

Generátor pre vodné dielo Gabčíkovo / 2

Olympian GEH300 / 3

Modernizácia záložného energocentra NZ<sup>2</sup> / 4

Prenosné zdroje energie pre stavby Strabag / 5



V zdrojoch UPS radu iZ netreba meniť batérie – na uloženie energie využívajú zotrvačník s účinnosťou až 98 %.

## ZÁLOŽNÉ NAPÁJANIE DÁTOVÉHO CENTRA DIGITALIS

Inovatívne technológie umožnili postaviť ekologické dátové centrum bez ústupkov v spoľahlivosti.

Prvé ekologické datacenter na Slovensku Digitalis spustila do prevádzky v marci 2013 spoločnosť VNET, a.s. Nachádza sa v Bratislave na Trnavskej ceste a má celkovú rozlohu 3000 m<sup>2</sup>. Jeho konektivitu zabezpečujú 4 redundantné, geograficky nezávislé optické trasy s kapacitou vyše 100 Gbit/s. Použité inovačné technológie garantujú dostupnosť služieb až 99,993 %. Digitalis disponuje unikátnym systémom chladenia, kombináciou priameho a nepriameho „freecoolingu“. Ekologickým je aj vďaka inštalácii rotačných zdrojov UPS od Caterpillar, kde nevzniká ťažko odbúrateľný chemický

odpad v podobe opotrebovaných batérií. Spoľahlivosť a redundancia elektrického napájania sú zabezpečené 4 vetvami, v redundancii 3 + 1 a sú zapojené systémom „multiple feed“.

Phoenix Zeppelin v prvej fáze dodala a nainštalovala do datacentra dva motorgenerátory Caterpillar 3412, každý so záložným výkonom 900 kVA. Umiestnené sú vo vnútornej strojovni, čo zvyšuje bezpečnosť napájacieho systému a znižuje hlučnosť za chodu motorgenerátorov. Rotačné zdroje UPS radu iZ (rozšíriteľné do výkonu 1000 kVA / 900 kW), v tejto fáze každý s výkonom 250 kVA / 225 kW, sa vyznačujú vysokou účinnosťou (až 98 %) a dlhou životnosťou. Pre všetky zariadenia Caterpillar poskytuje Phoenix Zeppelin servisnú starostlivosť 24 hodín 7 dní v týždni na základe servisného kontraktu. ■

## Servis pre 48 generátorov

Projekt Pow-en (2009) predstavoval 48 dieselgenerátorov CAT 3516 HD v troch lokalitách – Levice, Sučany a Moldava nad Bodvou s celkovým výkonom 96 MW. Zariadenia zabezpečujú rýchlu dodávku elektriny na vykrytie krátkodobých požiadaviek v čase odberových špičiek.



V špičkovej kondícii treba udržiavať tri takéto inštalácie – v každej je 16 generátorov.

Inštaláciou sa naša spolupráca neskončila. Už počas realizácie projektu bola so zákazníkom komunikovaná CSA servisná zmluva. Uzavretie ESC programu (Extended Service Coverage – predĺžená záruka oproti štandardnej; v tomto prípade na 5 rokov) spolu s CSA servisnou zmluvou umožňujú nášmu zákazníkovi plnú kontrolu servisných nákladov počas požadovaného obdobia. Uzavretím servisnej zmluvy sa celá údržba a neočakávané opravy presúvajú na Phoenix Zeppelin. Zákazník získal lepšie využite zariadenia, vyššiu prevádzkovú spoľahlivosť, ale aj kontrolu nad svojimi prevádzkovými nákladmi. Samozrejmosťou sú pravidelné servisné prehliadky či analýza oleja S•O•S vrátane výmeny spotrebného materiálu. Požiadavka vykonať pravidelnú servisnú prehliadku spolu s výmenou motorového oleja na týchto 16-valcových motoroch počas minimálnej odstávky celej lokality bola pre nás výzvou. Výmenu viac ako 6000 litrov motorového oleja sme zvládli za necelých 5 dní spolu s ostatnými činnosťami predpísanými výrobcou a ekologickou likvidáciou použitého oleja a ostatného spotrebného materiálu.

## ZÁLOŽNÝ GENERÁTOR PRE VODNÉ DIELO GABČÍKOVO



Generátor Cat 3512, s výkonom 1600 kVA/1280 kW, sme osadili do svahu vedľa plavebných komôr. V prípade výpadku elektrickej energie od neho závisí prevádzka plavebných komôr a riadiacej veže.

### Prevádzka plavebných komôr vodného diela Gabčíkovo je závislá od elektrickej energie – ak zlyhá dodávka zo siete, prepnú na Caterpillar.

Na vodné dielo Gabčíkovo sme pre štátny podnik Vodohospodárska výstavba, Bratislava, dodali centrálny dieselagregát pre technológiu plavebných komôr. Generátor slúži na napájanie čerpadiel pri načerpaní, resp. odčerpaní vody z plavebných komôr a otváranie, resp. zatváranie vrát plavebných komôr v prípade výpadku elektrickej energie. Zároveň slúži ako záložné napájanie riadiacej veže v prípade výpadku elektriny.

Naša dodávka zahŕňala kompletnú dodávku vrátane stavby základu do svahu hrádze, elektroinštalácie, rozvádzača prevzatia záťaže, realizačného projektu, projektu skutočného vyhotovenia, kompletného inžinieringu od stavebného povolenia po kolaudáciu a vypracovanie



havarijného plánu. Inštalovaný stroj – Caterpillar 3512, 1600 kVA/1280 kW v 40' technologickom ISO kontajneri, s vlastným palivovým hospodárstvom a nádržou na 3000 litrov paliva.

Obhliadka sa uskutočnila ešte v apríli 2012 a kontrakt bol podpísaný v máji 2012. Nasledovala projekčná činnosť a inžiniering, ktoré aj zásluhou zložitého procesu schvaľovania stavebného povolenia trvali do júna 2013. Počas letných mesiacov júl a august 2013 prebiehala stavba. Funkčné skúšky sa uskutočnili 13. septembra a kolaudačné konanie sa začalo 1. októbra 2013. V dnešný deň už môžeme povedať, že sme úspešne skolauovali. ■



## OLYMPIAN GEH300

Nemocnice, dátové centrá, nákupné strediská a priemysel vyžadujú maximálnu spoľahlivosť pri zásobovaní elektrickou energiou. Naše oddelenie dodáva už viac ako 20 rokov agregáty s naftovými motormi a kompletné diezelektické zariadenia pre použitie v oblasti záložného a trvalého napájania.

Elektrocentrály Olympian sa vyrábajú v európskych závodoch koncernu Caterpillar, sú preto cenovo dostupnejšie, majú kratšie dodacie lehoty a odpadajú colné a iné problémy. Tento rad modelov zaručuje presné prispôsobenie na vaše výkonové potreby. Pre tieto robustné agregáty s dlhou životnosťou sú typické ich široké možnosti použitia a dôsledná a kompletná integrácia všetkých komponentov do základového rámu. Kapotované agregáty sa dodávajú na kľúč a sú pripravené na okamžité použitie.



OLYMPIAN GEH300 je k dispozícii aj s voliteľnou odhlučnenou kapotážou v súlade so Smernicou EÚ 2000/14/EC Stage 2 (kapotáž vo verzii CAEU).

### TECHNICKÉ PARAMETRE – GEH 300

|                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| objem valcov         | 9,3 l             |
| výkon záložný (STBY) | 240 kW            |
| výkon záložný (STBY) | 300 kVA           |
| výkon trvalý (PRIME) | 220 kW            |
| výkon trvalý (PRIME) | 275 kVA           |
| hmotnosť             | 2452 kg           |
| hmotnosť s náplňami  | 3008 kg           |
| rozmery (d×š×v)      | 3300×1100×1848 mm |
| objem nádrže         | 617 l             |
| regulácia otáčok     | elektronická      |

## ENERGIA S CATERPILLAR



Dátové centrum spoločnosti i/o vo Phoenixe (Arizona, USA) patrí medzi desať najväčších datacentier na svete.

### Záložné zdroje so značkou Cat v americkej Arizone.

Datacentrum na ploche 50 000 m<sup>2</sup> je súčasťou centrály spoločnosti i/o Data Centers, ktorá teraz kapacitu datacentra rozširuje o ďalších 16 700 m<sup>2</sup>. Pre spoľahlivosť svojich systémov záložných zdrojov a trvalý rast ich kapacity si spoločnosť i/o zvolila Caterpillar a jeho zástupcu Empire Power Systems ako dodávateľov riešení. V súčasnosti datacentrum využíva jednocelovú rozvodňu s možnosťou rozšírenia do 120 MW.

Firma Empire Power Systems inštalovala zdroje nepretržitého napájania (UPS) s výkonom vyše 27 MW a záložné generátory Cat 3516 s výkonom 58 MW, ku ktorým poskytuje aj servisnú podporu. Generátorové súpravy sú paralelne pripojené k rozvodni Cat a po dokončení bude systém tvoriť viacero paralelných generátorových súprav Cat, spolu s ďalšími zotrvačnickovými UPS Cat.

„Produkty Cat sme vybrali pre ich spoľahlivosť a využiteľnosť. Nemôžeme si dovoliť nijaký výpadok napájania,“ hovorí Andreas Zoll, riaditeľ vývoja dátových centier spoločnosti i/o. ■

### Caterpillar pre ukrajinské dráhy

#### V lokomotívach zo ŽOS Zvolen nový motor Caterpillar 3508 B.

Oddelenie energetických systémov Phoenix Zeppelin už roky spolupracuje so zvolenskou spoločnosťou Železničné opravovne a strojárne, a.s. Najnovšie sa podieľame na modernizácii železničných lokomotív ČME 3 s použitím nového motora Caterpillar 3508 B. Prvý prototyp lokomotívy pre Ukrajincké železnice opustil brány ŽOS v novembri a na ďalších 5 lokomotívach úvodnej



Prototyp modernizovanej lokomotívy ČME 3.

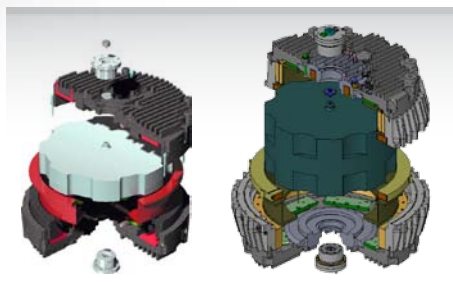
série sa pracuje. Ide prakticky o novú lokomotívu postavenú na pôvodnom ráme a pôvodných podvozkoch. Zavedenie motora Caterpillar 3508 B znamená výkon motora 970 kW (variabilne s motorom 1455 kW) a zníženie spotreby paliva na 208,5 g/kWh. Všetky environmentálne ukazovatele zodpovedajú prísny medzinárodným štandardom. Od nového roku by sa mala spustiť modernizácia prvých 100 kusov týchto lokomotív vo finančnom objeme do 200 mil. eur. ■

# MODERNIZÁCIA ZÁLOŽNÉHO ENERGOCENTRA NZ<sup>2</sup>



Osvedčené „NZ kvadráty“ zálohujú dôležité aj kritické aplikácie v nemocniciach, dopravných dispečingoch, diaľničných tuneloch, na vysokých školách, vo výskumných ústavoch či dátových centrách.

S výstavbou veľkých datacentier vznikla potreba zvýšiť výkon základného rotačného modulu energocentra NZ<sup>2</sup> z pôvodných 250 kVA na výrazne viac, aby zariadenie mohlo lepšie konkurovať rotačným dynamickým systémom bez nutnosti paralelného radenia. Nový model zotrvačnickového zdroja UPS Cat má výkon 625 kVA. Vyznačuje sa aj účinníkom na výstupe PF = 1, takže možno napájať všetky typy záťaží bez obmedzenia výkonu. Aj využitie zastavaného priestoru je dvojnásobne lepšie. Zároveň s využitím nového typu zotrvačnika sa v energocentrách NZ<sup>2</sup> čoraz viac používajú moderné motory Caterpillar radu C, ktoré sa vyznačujú menšou spotrebou a spĺňajú aj najnovšie emisné limity.



Podstatne väčšia hmota zotrvačnika novej verzie (vpravo) umožňuje uchovávať viac energie a s vyššou hustotou na kubický meter objemu energocentra.

Nový rotačný zdroj UPS má podobnú konštrukciu ako doterajší typ, iba hrúbka zotrvačnika je väčšia. V dôsledku toho vzrástla hmotnosť rotora aj množstvo uchovávanej energie. Väčšina mechanických dielov zdroja (najmä tých, ktoré si vyžadujú pravidelnú údržbu či výmenu) zostala rovnaká: vzduchové filtre, ventilátory, vákuová pumpa, ložiská atď.

Po rokoch predaja a údržby bezbatériových modulov UPS na báze uchovanie energie v rotujúcom zotrvačniku je možné konštatovať, že toto riešenie je životaschopné. Zákazníci a používatelia si v prevažnej väčšine prípadov zvykli na to, že majú k dispozícii spoľahlivé a sebestačné zariadenie na poskytovanie neprerušenej dodávky elektrickej energie pre kritické záťaže, o ktoré sa v podstate nemusia starať. Zavádzanie energocentier v rôznych odvetviach pokračuje podľa potrieb klientov a poskytuje aj nové funkcie systému, najmä v odbore diaľkovej komunikácie a monitoringu. ■



Kompaktný ISO kontajner pre inštaláciu energocentra v exteriéri je vítanou voľbou, ak sa v objekte pôvodne nepočítalo s umiestnením záložného zdroja.

## POROVNANIE PÔVODNEJ A NOVEJ VERZIE

| Energocentrum NZ <sup>2</sup> | pôvodná verzia         | verzia 2013            |
|-------------------------------|------------------------|------------------------|
| elektrocentrála Cat           | C13 ACERT®             | C32 ACERT®             |
| rotačný zdroj UPS             | Cat UPS 250iG          | Cat UPS 750            |
| výkon elektrocentrály         | 400 kVA                | 1 100 kVA*             |
| výkon do záťaže               | 250 kVA                | 625 kVA                |
| výkon do záťaže               | 225 kW                 | 625 kW                 |
| účinník na vstupe             | 0,99                   | 0,99                   |
| účinník na výstupe            | 0,9                    | 1                      |
| skreslenie výstupného napätia | 3 %                    | 3 %                    |
| účinnosť                      | 97 %                   | 97,5 %                 |
| rozsah prevádzkových teplôt   | 0 – 40 °C              | 0 – 40 °C              |
| využitie objemu RUPS          | 40,7 kW/m <sup>3</sup> | 91,9 kW/m <sup>3</sup> |
| využitie hmotnosti RUPS       | 71 W/kg                | 145 W/kg               |

\* možno použiť aj elektrocentrálu Cat 3412C s výkonom 800 kVA



# PRENOSNÉ ZDROJE ENERGIE PRE STAVBY STRABAG

Spoločnosť BMTI SK zakúpila od Phoenix Zeppelin v tomto roku štyri prenosné generátory pre dočasnú elektrifikáciu stavenísk, každý s výkonom 33 kVA.

BMTI SK, s.r.o., čo je servisná firma spoločnosti STRABAG pre nákup, prenájom a servis stavebných strojov a mechanizácie, sa rozhodla pre spoluprácu s Phoenix Zeppelin na základe dlhodobých skúseností, ako aj s ohľadom na kvalitu značky Caterpillar. Ostatná dodávka pre zvolenské stredisko firmy pozostávala z dvoch diesel-agregátov GEP33SA s výkonom 33 kVA. Stroje boli v odhlučnenom kapotovanom vyhotovení, so zásuvkovým panelom na boku kapoty, čím sa značne zjednodušila manipulácia s pripájaním zariadení. Jeden zo strojov bol dodaný na podvozku. Okrem kvality a spoľahlivosti značky zabezpečujeme pre firmu BMTI SK rýchly a kvalitný servis s vynikajúcou dostupnosťou náhradných dielov.



Prenosný dieselagregát GEP33SA s odhlučnenou kapotážou (verzia bez podvozku).

Stroje sú určené na napájanie zariadení na stavbách spoločnosti STRABAG. Mobilná verzia sa využíva prevažne na krátkodobé účely s ľahkým presunom medzi jednotlivými stavbami. Klasické, stacionárne vyhotovenie stroja slúži predovšetkým na dlhodobjšiu dodávku elektrickej energie na jednej stavbe. ■



Mobilný generátor s podvozkom je mimoriadne praktický na rozľahlých staveniskách, hlavne pre ľahké presuny a rýchle nasadenie na miesto, kde ho práve potrebujú (ilustračný obrázok).

## Predstavujeme...



### Norbert Schilling

Senior predajca energetických systémov pre západné Slovensko. Absolvoval FEI TU v Košiciach a do Phoenix Zeppelin nastúpil v roku 2003 ako predajca. Má za sebou viac ako 300 inštalácií záložných zdrojov u nás aj v zahraničí.

#### Čo je v práci kľúčové?

Korektné vzťahy so zákazníkmi.

#### Čo zákazníci najčastejšie chcú?

Kúpiť lacno... Ale sú aj takí, ktorí chcú kúpiť rozumne, aby to fungovalo a splňalo účel náhradného zdroja. Takých je čoraz menej, a my sa snažíme práve takých nachádzať.

#### Najsilnejšia stránka náhradných zdrojov Caterpillar?

Výkon a spoľahlivosť.

#### Prečo odporúčaš produkty a služby Phoenix Zeppelin?

Lebo je za nimi nielen značka Caterpillar, ale aj tím profesionálov, aby zákazníkom poradili, pomohli a vyriešili ich požiadavky.

#### Čo si ceníš na kolegoch?

S mnohými už nie sme len kolegovia, ale priatelia. Dokonca aj v Čechách!

#### Ako využívaš voľný čas?

Najradšej trávim čas s rodinou, na prechádzke v prírode, pri bazéne v kruhu priateľov, pri dobrej fľaši vína alebo v horách na lyžiach.

#### Vysnívaná dovolenka?

Je mi úplne jedno kde, len nech je to bez prístupu na e-mail a bez mobilného pokrytia.

#### Čo ťa dokáže potešiť?

Dobre vykonaná robota či vydarený koncert môjho syna.

#### Obľúbená myšlienka?

Život je na to, aby človek stúpал, a nie klesal.

# Skutoční experti pre vašu elektrocentrálu

Od plánovania po zákaznícky servis



## PHOENIX ZEPPELIN – JEDNA SPOLOČNOSŤ ZVLÁDNE VŠETKO

Potrebujete spoľahlivý zdroj elektrickej energie pre záložný alebo trvalý výkon? Zrealizujeme kompletne projekty ušité na mieru vrátane inžinieringu, plánovania vyhotovenia, dodávky agregátov s naftovými motormi a montáže dielelektrických zariadení. Zabezpečíme zdroj elektrickej energie pre malú firmu, aj pre veľký závod. Elektrocentrály Caterpillar – to je kvalitné vyhotovenie a veľký výber príslušenstva. Ku každému agregátu dodáme servisný balík ušitý na mieru. Servisné zmluvy okrem iného obsahujú aj 24-hodinový servis, dohodu o prehliadkach pre pravidelnú údržbu motorov za pevnú cenu, alebo aj Full-Service – teda zmluvu zahŕňajúcu popri pravidelných prehliadkach aj väčšinu opráv. Potrebujete energiu v akejkoľvek forme a ihneď? PHOENIX ZEPPELIN má pre vás riešenie!

[www.cat.sk](http://www.cat.sk)

PHOENIX ZEPPELIN, spol, s r.o.

**BANSKÁ BYSTRICA**  
Zvolenská cesta 50  
048/414 99 33

**BRATISLAVA**  
Pribylinská 10  
02/44 88 72 59

**KOŠICE-ŠACA**  
Železiarská 96  
055/611 56 12

**ŽILINA**  
Hruštiny 33  
041/500 27 37

**PHOENIX  
ZEPPELIN®**

**CAT®**