

Modulární záložní energocentra se značkou Phoenix-Zeppelin

Nepřetržité zásobování elektrickou energií lze zajistit energocentrem, což je systém tvořený dlouhodobým zdrojem elektrické energie (např. elektrocentrálou), krátkodobým zdrojem elektrické energie (zdroj UPS), akumulátory energie, rozvaděčem, řídicím systémem a dalšími hardwarovými a softwarovými prvky. **Úlohou energocentra je zajistit nepřerušené napájení elektrickou energií pro kritickou zátěž (technologie, objekt, region) v požadovaném výkonu a dalších kvalitativních parametrech.**

Z pohledu uživatele je energocentrum „černá skříňka“, do které na jedné straně vstupuje elektrická energie ze sítě a energie obsažená v palivu. Na straně druhé je pak k dispozici elektrická energie.

spojováním zdrojů UPS, množství akumulované energie lze řešit větším počtem nádrží na palivo nebo větším počtem bateriových článků. Ve všech případech je třeba sledovat, je-li modularita částečná nebo úplná.

zhruba třetina je v kontejnerovém provedení. Dalším příkladem takového řešení jsou modulární energocentra o výkonu 3500 kW, která budou dodatečně instalována v českých jaderných elektrárnách na základě stress-testů po událostech v japonské Fukušimě.

Modulární konstrukce samozřejmě neznamená, že energocentrum musí být umístěno v kontejneru. I umístění do strojovny má své výhody a nevýhody, jak ukazuje **tabulka**.

PROVOZNÍ SPOLEHLIVOST ENERGOCENTRA

Každý technický objekt (i energocentrum) za dobu svého provozního života migruje mezi dvěma stavy: stavem schopnosti plnit danou funkci a stavem neschopnosti k tomu plnění (poruchou). Tvrzení, že určitý výrobek je bezporuchový je stejně nesmyslné, jako výrok „naše zařízení má o jednu devítku víc než konkurence!“. Všechno se může porouchat, včetně záložního energocentra.

V čem tedy spočívá kouzlo spolehlivého výrobku?

1. Samozřejmě nejlepší by bylo, kdyby poruch bylo co nejméně. Ale když už k poruše dojde, tak by měla mít minimální dopad na navazující technologii

	strojovna	kontejner
Mobilita	ne	ano
Škálovatelnost	obtížná	jednoduchá
Instalace na místo	postupná	jednorázová
Stavební připravenost	náročná	jednoduchá
Ostraha, zabezpečení	jednoduché	složitě

baterie a zvláště pro měničovou část. Z hlediska spolehlivosti je výhodnější paralelní spojení celých zdrojů UPS, kdy dosáhneme 100% redundance 1+1. Totéž platí o elektrocentrálách.

Nejzřetelněji se modularita projeví u kompaktních kontejnerových energocenter. Phoenix-Zeppelin vyrábí a dodává kontejnerová energocentra na bázi bezbateriových zdrojů UPS. Počet instalací přesáhl číslo 80, z toho

2. Pokud k poruše přece jen dojde, měla by být snadno a rychle identifikovatelná
3. Pokud k poruše přece jen dojde, měla by být snadno odstranitelná
Zatímco první bod je řešitelný kvalitním projektem, konstrukcí a výběrem součástek, druhý bod předpokládá kvalitní diagnostiku a monitoring. Třetí bod je pak řešen dobře organizovaným servisem, logistikou náhradních dílů a kvalifikovaným servisním personálem.

Provozní spolehlivost je pro záložní energocentra (a to nejen v energetice) klíčovým parametrem. Ve společnosti Phoenix-Zeppelin je u kritických aplikací spolehlivost energocentra dokládána Spolehlivostním projektem. Na závěrečném Spolehlivostním projektu, zejména je-li zpracováván pro více variant, je patrný vliv modulárního řešení. Spolehlivostní

energocentra. Původní zadání bylo zabezpečení elektrické energie pro nově budovanou nemocnici v Kazachstánu, ovšem v lokalitě s velmi nízkou spolehlivostí místní rozvodné sítě. Základním modulem je unifikovaný kontejner o délce 6058 mm, s rozsahem pracovních teplot -20 až +40 °C a seismickou odolností do stupně 4. Maximální při-



rostní křivka má výrazně nižší strmost a také dostupnost systému se zvyšuje.

MODULÁRNÍ ENERGOCENTRA PRO IT TECHNOLOGIE

V souvislosti s rozvojem cloud-computingu a hostingu prožívá v současné době konjunkturu výstavba datacenter. Dle analýzy agentury Gartner je více než 15% těchto datacenter projektováno jako modulární a tento podíl dále roste.

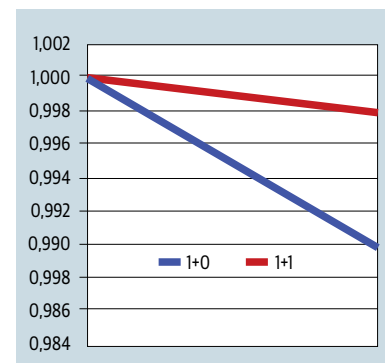
Jednou z prvních instalací tohoto typu bylo v roce 1998 modulární energocentrum o celkovém instalovaném výkonu 7500 kVA (5 elektrocentrál Cat 3516 v uspořádání 4+1) pro SPT Telecom (dnes O2 Telefonica). O té době se modulární řešení energocenter pro IT aplikace stalo standardem, a najdeme je ve všech stávajících i budovaných lokalitách, včetně nově vznikajících vědeckotechnických center. Právě zde se uplatní možnost postupného budování a navyšování kapacity jak výpočetního výkonu, tak i energetického zázemí „za pochodu“.

Energocentrum NZ2®, které společnost Phoenix-Zeppelin vyvinula pro kritické aplikace, je svou konstrukcí pro použití v datacentrech ideální. Výkon 250 kVA v jednom 6metrovém kontejneru lze navyšovat až do 1500 kVA, bez použití klimatizace (energocentrum NZ2® používá bezbateriové zásobníky energie).

ROZŠÍŘENÁ MODULÁRNÍ ENERGOCENTRA

Pro energetické zabezpečení kritické infrastruktury ve vzdálených lokalitách vyvinula společnost Phoenix-Zeppelin speciální

kon zátěže je 3000 kVA, z toho nepřetržitě zálohování je 650 kVA. Stavebnice obsahuje modul nepřetržitého zdroje, transformátoru, rozvodny nn, rozvodny vn, řídicí centrum heliportu, kogenerační jednotku, zdroj medicínských plynů, sklad mobilních lůžek a další moduly. Jednou z instalací byla i polní nemocnice v misích Armády ČR.



Závislost pravděpodobnosti bezporuchového provozu na čase pro energocentrum bez redundance a energocentrum s redundancí

Modulární energocentra Phoenix-Zeppelin jsou instalována do speciálních kontejnerů, vyráběných v České republice. Kontejnery mají kompletní vzduchotechniku s požadovaným útlumem hluku, zesílenou konstrukcí dveří a certifikaci Lloyd CZ.

Ing. Karel Kuchta
Phoenix-Zeppelin s. r. o.
Divize Energetické systémy

ENERGIE PRO ŽIVOT

Ať se jedná o energetická centra, záložní generátory nebo lodní a zástavbové motory, společnost Phoenix-Zeppelin je připravena nabídnout vám kompletní řešení vašeho energetického systému tak, aby vždy spolehlivě poskytoval potřebnou energii pro vaše podnikání. A to 24 hodin, 365 dní v roce.



Teplofikace Ledvic ukázala dobrou spolupráci mezi ČEZ Teplárenskou a městem

Teplárenství ve Skupině ČEZ

Skupina ČEZ tvoří základ české energetiky co do výroby elektrické energie a její distribuce spotřebitelům. Elektrická energie je vyráběna v klasických uhelných elektrárnách, vodních elektrárnách, moderních jaderných provozech, spalováním biomasy a malou kogenerací. Společnost tvoří řada zdrojů, z nichž většina současně s výrobou elektřiny dodává i teplo do svého okolí, které je převážně vyrobeno v kombinovaném výrobním cyklu.

V roce 2013 dodaly zdroje Skupiny ČEZ vyrábějící teplo v České republice celkem 20 119 TJ.

V meziročním porovnání došlo k nárůstu dodávek tepla o 5 715 TJ (40 %).

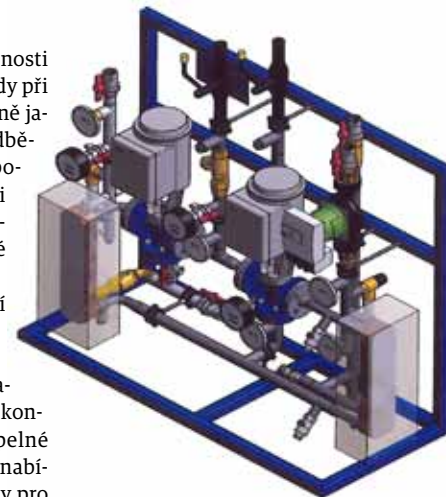
Tento výrazný nárůst dodávek tepla je způsoben plným začleněním společnosti Energotrans do Skupiny ČEZ. Dceřiná společnost Energotrans, a. s., vyrábí elektřinu a teplo v elektrárně Mělník I. Tato elektrárna dodává teplo z kogenerace zejména do hlavního města Prahy. Teplo je z elektrárny Mělník I. dodáváno pomocí unikátního tepelného napaječe a jeho dodávky pokrývají většinovou část spotřeby tepla a teplé vody v domácnostech, firmách a úřadech na pravém břehu řeky Vltava v hlavním městě

republiky. Skupina ČEZ uvedenou akvizici získala největší teplárenský zdroj na území České republiky. Tímto krokem v souladu se svojí strategií skupina ČEZ výrazně posílila svoji pozici v oblasti teplárenství.

V roce 2014 pokračuje Skupina ČEZ v přípravě dalších akvizičních akcí a chystá připojení nových odběratelů tepla na stávající teplárenské sítě. Cílem těchto aktivit je mimo jiné udržet konkurenceschopnou cenu tepla a navýšit objemy prodeje tepla, případně kompenzovat úbytky prodeje v důsledku úsporných opatření na straně odběratelů tepla.

jako příležitost k rozvoji naší společnosti a možnosti ušetřit investiční náklady při obnově dožitého zařízení, ale hlavně jako cestu ke spokojenosti našich odběratelů tepla. Proto se rozhodla propojit své stávající aktivity se službami energetického poradenství a vytvořit tak komplexní nabídku pro své zákazníky.

Nabídka spočívá ve vypracování energetických auditů a posudků včetně návrhu úsporných opatření, studií proveditelnosti, průkazů energetické náročnosti budov a kontrole účinnosti kotlů, rozvodů tepelné energie či klimatizací. Zájemcům nabízí i poradenství v oblasti energetiky pro vybrané dotační programy zaměřené



Objektová předávací stanice

Ekologicky čistou a spolehlivou dodávku tepla s vysokým uživatelským pohodlím; to vše mají nyní v Ledvicích. Společnost ČEZ Teplárenská, a. s., ze Skupiny ČEZ zde coby investor zrealizovala napojení přibližně stovky objektů na soustavu centrálního zá-

produkce emisí z lokálních topidel ve městě (**viz tabulka**). Výrazně se zvýší i uživatelské pohodlí napojených obyvatel, neboť jim odpadá starost s nákupem, manipulací a ukládáním uhlí či palivového dřeva a také s likvidací popelů.

sice nebyli nadšeni z toho, že jsme měli nějaký čas rozkopané město, většina to naštěstí pochopila a trpělivě čekala, až se vše vrátí k normálu. Spolupráce s ČEZ Teplárenskou i se všemi firmami na stavbě byla velice dobrá. Zvali nás na každý kontrolní den a projednávali s námi aktuální postup prací. Ty bohužel trochu zbrzdily povodně, respektive u nás přívalem deště, a tím zaplavení výkopů," poznamenala Zdeňka Fritscherová, starostka Ledvic.

ČEZ TEPLÁRENSKÁ TAKÉ PŘÍCHÁZÍ S NABÍDKOU NOVÝCH SLUŽEB ENERGETICKÉHO PORADENSTVÍ

Fenomén energetických úspor vnímá společnost ČEZ Teplárenská nejen



Odvzdušňování nadzemní části tepelného napaječe

Bilance vybraných emitovaných látek do ovzduší

(vyhodnocení provedeno jako úspora při náhradě výroby tepla v uhelných lokálních zdrojích)

Znečišťující látka	Stav před realizací (t/rok)	Stav po realizaci (t/rok)	Celkové snížení (t/rok)
Tuhé znečišťující látky	7,68	0,08	7,60
SO₂	11,47	1,89	9,58
NO_x	1,57	1,30	0,27
CO	35,29	0,05	35,24
CO₂	1333,00	969,7	363,30

sobování teplem. Tím bylo naplněno jedno z hlavních opatření iniciativy pod názvem Stop prach, která si klade za cíl především zlepšení životního prostředí tamních obyvatel. Hlavními aktéry iniciativy Stop prach jsou obce a města ležící v blízkosti Lomu Bílina a Skupina ČEZ, respektive Severočeské doly, Elektrárna Ledvice a ČEZ Teplárenská.

Teplofikace Ledvic stála 38,5 milionu korun. Na systém dálkového vytápění je přitom napojeno zhruba 100 objektů, 29 z nich je městských, včetně 21 bytových domů. V ostatních případech jde o rodinné domy. Dodávky tepla zahájila společnost ČEZ Teplárenská ještě před topnou sezonou v září 2013. Roční dodávka tepla činí zhruba 10 500 GJ.

„Projekt teplofikace našeho města vnímáme v kontextu Stop prach jako zlepšení ovzduší v období topné sezony, neboť většina z místních dosud používala lokální topeniště na uhlí. Prašných částic v ovzduší ubude ovšem i díky tomu, že vytápění objektů se velice zjednoduší. Nebude zapotřebí skládat uhlí či vyvážet popel. Někteří lidé

ČEZ Teplárenská nabízí tyto služby:

- » Provozování tepelných zařízení vč. komplexního servisu
- » Napojení objektů na tepelnou síť včetně zajištění investice
- » Pronájem/koupe tepelného hospodářství za účelem modernizace a zachování konkurenceschopné ceny a vysoké spolehlivosti
- » Energetické a dotační poradenství
- » Řešení legislativních povinností v energetické oblasti

právě na úspory energie a její efektivní využití. Energetičtí auditoři dokáží poradit i při řešení systému dodávek tepla na klíč. ➔

Pro více informací a kontakty navštivte naše webové stránky www.cezteplarenska.cz.



Kompaktní předávací stanice v přístřešku v ulici Polní mez s přípravou ÚT pro podlahové vytápění

Stručně lze nový způsob vytápění napojených objektů popsat tak, že z nedaleké elektrárny je vyveden tepelný napaječ do města, kde rozdělením do uličních větví a dále domovními přípojkami je možné postupně připojit všechny objekty - domy v Ledvicích. V každém připojeném domě je umístěna kompaktní objektová předávací stanice tepla a z ní napojen vnitřní topný systém. Tím dochází k nahrazení stávajících neekologických individuálních způsobů vytápění. V řeči čísel to znamená odstranění 7,6 tuny emisí tuhých znečišťujících látek proti navýšení méně než 100 kg na straně elektrárny. V praxi to znamená, že dojde ke zlepšení životních podmínek z pohledu snížení



ČEZ TEPLÁRENSKÁ

PORADÍME VÁM, JAK EFEKTIVNĚ NALOŽIT S ENERGIÍ

energetické audity | studie | posudky | průkazy | dotace | kontroly účinnosti kotlů a klimatizací



SKUPINA ČEZ

www.cezteplarenska.cz

Nominace Projektů a Počinů roku 2013 v teplotní



Každoročně se v oblasti soustav zásobování teplem a chladem dokončuje řada zajímavých projektů. Modernizují se, rekonstruují i nově budují zdroje, tepelné sítě a zařízení u koncových odběratelů.

Od roku 2002 seznamuje veřejnost s nejúspěšnějšími projekty Teplotní sdržení České republiky prostřednictvím soutěže Projektů roku v soustavách zásobování teplem a chladem.

Do soutěže byly letos nominovány projekty, které si vyžádaly investice bezmála ve výši 1 mld. korun. Jejich obecným přínosem je zvýšená účinnost využití primárních energií a využití obnovitelných zdrojů energie, snížená spotřeba paliv a emisí skleníkových plynů a zajištění efektivního zásobování teplem pro byty, průmysl i služby. Na Dnech teplotní sdržení a energetiky 2013, které letos hostí Kongresové centrum Aldis v Hradci Králové, budou 23. dubna slavnostně vyhlášeny vítězné projekty ve třech soutěžních kategoriích. Z následujících krátkých představení si také vy můžete vybrat svého favorita.

KATEGORIE SNÍŽENÍ TEPELNÝCH ZTRÁT A PŘECHOD NA EFEKTIVNĚJŠÍ HORKOVODNÍ ROZVODY

Teplárny Brno: Přechod centra Brna z parovodů na efektivnější horkovody

Připojením 55 bytových domů s 2000 byty v centru Brna z parovodů na horkovodní rozvody skončila další etapa největší investiční akce společnosti Teplárny Brno. V roce 2013 se do rekonstrukce sítě investovalo 128 mil. korun a bylo při ní nahrazeno horkovodními rozvody 4,5 km parovodů. Celý projekt přechodu z páry na horkovody by měl být dokončen v roce 2019 a jeho realizace si vyžádá náklady 1 mld. korun. Díky snížení tepelných ztrát a zavedení objektových předávacích stanic se po dokončení projektu předpokládá výrazná roční úspora paliva i emisí.

Teplárna České Budějovice: Přechod Pražského předměstí z páry na horkou vodu

Dožívající parovod nahradil dvoukilometrový horkovod z předizolovaného potrubí z centrální předávací stanice až na sídliště Pražské předměstí. Po trase horkovodu byl proveden protlak potrubí pod frekventovanou Plzeňskou ulicí a horkovod překonává řeku po zvednuté rekonstruované technologické lávce. Na horkovodní systém bylo přepojeno 6 výměníkůvých stanic, jejichž technologická zařízení byla zrekonstruována z parního na horkovodní provoz a které teplem zásobují 2802 bytů. Přechodem na efektivnější horkovody dochází k výraznému snížení tepelných ztrát o 31 159 GJ/rok i ke snížení emisí SO₂, NO_x, prachu a CO₂.

Teplárna Písek: Rekonstrukce rozvodů vytápění a výměníku v areálu teplárny

Komplexní rekonstrukce vytápění za bezmála 1,7 mil. Kč proběhla v areálu Teplárny Písek. Výměník pro vytápění areálu teplárny nahradila předávací stanice umístěná přímo v kotelně a budova původního výměníku se využije jako sklad. Klasický čtyřtrubkový a dvoutrubkový sekundární rozvod byl nahrazen novým rozvodem z předizolovaného potrubí, což sníží ztráty při rozvodu tepla v teplotě až o 80 %. Zároveň se využilo odpadní teplo z redukčních stanic kotleny pro předehřev teplé vody jednoduchým technickým zařízením, které je o 90 % levnější než tepelné čerpadlo.

KATEGORIE ROZVOJ SOUSTAV ZÁSOBOVÁNÍ TEPEM

ČEZ Teplotní: Teplofikace obce Ledvice

Ekologicky čistou a spolehlivou dodávku tepla s vysokým uživatelským pohodlím

- to vše mají nyní v Ledvicích. Z nedaleké elektrárny byl vyveden tepelný napáječ do obce, kde se na systém dálkového vytápění napojilo 100 objektů s ročním odběrem 10 500 GJ tepla. Teplofikace Ledvic stála 40 mil. korun. Objektové předávací stanice tepla v domech nahradily neekologické lokální vytápění. Zatímco v elektrárně se zvýší emise prachu o 100 kg, ovzduší v obci bude čistší o 7,6 tuny prachu. To naplňuje jedno z hlavních opatření iniciativy Stop prach.

Dalkia Česká republika: Připojení Obchodního centra Šantovka v Olomouci na místní teplotní

Tepelný komfort největšího obchodního centra v Olomouckém kraji Galerie Šantovka zajišťuje Dalkia Česká republika. Bylo postavené v areálu bývalé továrny Milo, kde vznikne i komplex bytů a budov s komerčním a administrativním využitím. Galerie využila připojení na místní teplotní, jelikož se nachází mezi centrem a hlavní dopravní tepnou a další emisní zátěž by měla dopad na celkovou kvalitu ovzduší ve městě. V první etapě připojení obchodního centra se počítá s dodávkou 18 500 GJ tepla ročně. Po dokončení projektu by se měla dodávka tepla zvýšit až na 60 000 GJ.

TEPLO T Tišnov: Posílení soustavy zásobování teplem o novou kotelnu

Revize výkonu soustavy zásobování teplem v Tišnově ukázala, že je jí potřeba doplnit o zdroj tepla s výkonem 1 MW. I když

jsou starší bytové domy zateplovány, bylo nutné zvýšit výkon zdrojů díky novým připojením. Jako neefektivnější řešení se ukázala kogenerační technologie. Nová kotelna s kogeneračními motory zásobuje teplem lokalitu Hony za Kukýrnou. Soustava zásobování teplem v Tišnově, zejména v uvedené lokalitě, se každoročně rozvíjí. Díky aktivitám místního developera jsou dokončovány bytové domy, které jsou napojovány na budovanou síť teplovodních rozvodů.

Dalkia Česká republika: Připojení Nemocnice Přerov na soustavu zásobování teplem

Společnost Dalkia Česká republika a Nemocnice Přerov se dohodly na obnově dodávky tepla. Dalkia dodá nemocnici ročně pro jejich 24 oddělení a 15 ambulan- ci 28 000 GJ tepla. Dalkia již dodávala teplo do nemocnice do roku 1998. Nemocnice ale poté přešla na vlastní plynové zdroje. S koncem jejich životnosti se rozhodovala, zda je obnovit nebo se zpět připojit na soustavu zásobování teplem v Přerově. Výhodnější byla varianta znovupřipojení. Dalkia garantuje Nemocnici Přerov i rekonstrukci parovodní přípojky, která umožní dodávat teplo v efektivnější formě horké vody.

Termo Děčín (člen skupiny MVV Energie CZ): Připojení Centra Pivovar v Děčíně

Nový projekt Centrum Pivovar Děčín je zasazen do areálu místního starobylého pivovaru v části Podmokly. Unikátní multifunkční centrum se rozkládá na ploše přes 22 000 m² a je zásobováno teplem z teplotní Děčín-Želence. Nové připojení má vliv na stabilizaci ceny tepla v Děčíně. Přesněji řečeno v cenové lokalitě CZT Děčín, zejména vlivem na relativní podíl stálých nákladů v ceně tepla. Toto velké připojení s předpokládanou roční dodávkou 7000 GJ kompenzuje odpojení několika bytových domů. Připojený výkon předávací stanice je 2,1 MWt

KATEGORIE ROZVOJ A VYUŽITÍ OBNOVITELNÝCH A DRUHOTNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Teplotní společnost Hlinsko: Většina tepla v Hlinsku z místní biomasy

Teplotní společnost Hlinsko zásobuje teplem 1500 domácností a další nebytové prostory na sídlišti. V roce 2013 byl splněn cíl, vybudovat zdroj, který bude z biomasy vyrábět 95 % tepla. Už v roce 2009 byl zpro-



vozněn parní kotel (2,1 MW) na spalování čisté dřevní štěpky, který se na výrobě tepla podílí z 50 %. Po dalším zdražení zemního plynu byl vloni v Hlinsku instalován nový teplovodní kotel opět na spalování čisté dřevní štěpky (2 MW). Díky oběma kotlům je v Hlinsku přijatelná cena tepla a nehrozí skoková zdražení jako při pálení plynu. K výrobě tepla je využívána biomasa z okolí.

Dalkia Mariánské Lázně: Zelená energie pro Mariánské Lázně

V prosinci roku 2013 byl v Mariánských Lázních uveden do provozu nový biokotel (9,3 MWt) s turbínou (1 MWe). Zdroj zásobuje teplem 3300 domácností a lázeňské objekty.

Městskou teplotní provozuje v nájmu společnost Dalkia Mariánské Lázně. Ta díky realizaci projektu letos již dvakrát snížila ceny tepla. Vzhledem ke konfiguraci parní sítě - rozdíl přes 100 výškových metrů - vedlo ke snížení ceny levnější palivo. Palivový mix zemního plynu a topných olejů nahradilo zbytkové dřevo z těžby ve Slavkovském lese. Řešení, šetrné k lázeňskému prostředí, doplňuje ještě efektivnější využití biomasy při kombinované výrobě elektřiny a tepla a snižuje emise CO₂ o 17 000 t/rok.

Teplárna Strakonice: Rekonstrukce kotle ve Strakonících s možností spalovat biomasu

Rekonstrukce kotle K2, prvního ze dvou hlavních teplotních kotlů, které byly uvedeny do provozu už v roce 1954, začala ve strakonické teplotní na jaře 2011. Po demontáži kotle došlo k jeho postupné modernizaci, která přináší vyšší výkon kotle, menší spotřebu paliva a nižší ekologickou zátěž. Rekonstrukce s využitím prvků fluidní techniky umožní teplotní spalovat hnědé uhlí a biomasu v poměru 60/40 a snížit emise SO₂ přímo v kotli o 65 % pomocí dávkování vápence do fluidní vrstvy. Plánované náklady na rekonstrukci obou kotlů K2 a K1 dosahují 476 milionů korun.

POČIN ROKU 2013

Dalkia Industry CZ: Dodávka chladu pro Důl Karviná

Společnost Dalkia Industry dodává od dubna 2013 těžební společnosti OKD chlad pro její závod ČSA Dolu Karviná. Dodávky chladu do centrální důlní klimatizace jsou nezbytné pro zlepšení mikroklimatických podmínek a bez nich by nebylo možné dobývat uhlí z hloubky až 1300 metrů. Pro výrobu chladu bylo v první etapě instalováno zařízení o výkonu 10 MW chladu, což lze přirovnat k příkonu více než 32 000 moderních 250litrových chladniček s mrazákem. Zařízení ochlazuje vodu na teplotu 2,4 °C a voda se pak čerpá pod zem do hloubky více než 1000 metrů, kde se dále rozvádí. ➔

TEPLORENSKÉ SDRUŽENÍ České republiky

VÁS ZVE NA TRADIČNÍ AKCI S NOVÝM NÁZVEM

DNY TEPLORENSKÉ A ENERGETIKY

23. - 25. 4. 2014
HRADEC KRÁLOVÉ
KONGRESOVÉ CENTRUM ALDIS

20. VÝROČÍ
KONFERENCE TS ČR



Dny teplotní a energetiky navazují na předchozích 19 ročníků konference „Dálkové zásobování teplem a chladem“

Vrcholné setkání zástupců oboru

Zaměření akce:

Dálkové zásobování teplem a chladem, elektroenergetika, obnovitelné zdroje a související obory

Akce je určena:

- vrcholovému managementu teplotních společností
- technickým pracovníkům a vedoucím odborů nákupu teplotních společností
- předstevům bytových družstev, starostům a správcům bytového fondu měst a obcí
- technologickým firmám – dodavatelům pro teplotní a energetiku

Pořadatel:

TEPLORENSKÉ SDRUŽENÍ České republiky

Organizátor:

EXPONEX
e-mail: dnytepen@exponex.cz
tel.: +420 736 637 073

www.dnytepen.cz
www.ts-cr.cz
www.exponex.cz

POZNAMENEJTE SI!

Nové technologie pro materiálově energetické využití biomasy a odpadů pyrolýzou i zplyňováním

► Ohlédnutí za 6. ročníkem specializovaného semináře

► Na skládkách ukládáme odpady za miliardy

Dne 5. prosince 2013 se pod záštitou ministra životního prostředí uskutečnil v ČR ojedinelý seminář, na který přišla stovka odborníků z praxe i vysokých škol. Nechyběl ani člen redakce Technického týdeníku Jaromír Milický, a právě jeho příspěvkem tento článek vznikl.

Podrobný program a plné znění všech příspěvků nejen z posledního, ale ze všech předchozích ročníků podpořených z rozpočtu programu EFEKT MPO a od dalších partnerů najdete na webu pořádající neziskové organizace www.energis24.cz. Generálním partnerem letošního ročníku byla skupina ČEZ. ENERGIS 24 se věnuje technické výchově a technickému vzdělávání všech generací i propagaci či zavádění nových technických vysoce účinných energetických systémů do praxe. Podrobněji jsme je představili ve speciální příloze Energie a teplo v TT č. 25 v prosinci minulého roku. V dnešním ohlédnutí přinášíme výběr z několika nejzajímavějších příspěvků semináře.

DEPOLYMERACE

Nízkoteplotní depolymerační jednotka GB Pyrolys o výkonu 1, 2, 3, 5, 10 a 20 tun odpadu za den je určena pro energetické využití odpadních plastů, elektrotechnického odpadu, smíšených a vrstvených plastů, gumy, pneumatik, odpadního motorového, průmyslového, ale i potravinářského oleje. Při teplotě 275 až 445 °C dochází bez přístupu kyslíku k rozkladu plastů a vzniku syntetického oleje PYROFUEL®, klasifikovaného jako lehká motorová nafta. Olej je použitelný pro kotle i pístové spalovací motory. Od roku 2005 najdeme ve světě již 140 komerčních aplikací.

V České republice zatím podobná technologie není, ale jedna právě vyrůstá kousek za Bratislavou, kde ji buduje brněnská firma GB Consulting. Protože jde o první podobnou instalaci v širokém okolí, plánujeme po jejím spuštění exkurzi na místo samotné. O termínu jízdy budeme čtenáře Technického týdeníku informovat.

Nejmodernější technologie na získání energie z komunálního odpadu představil Jan Pokorný, ředitel odboru kogenerace ve společnosti VÍTKOVICE POWER ENGINEERING. Porovnal roštové spalování se zplyňováním, při kterém

je ve zplyňovacím prostoru (reaktoru) asi o 1000 °C více než při spalování, a proto dochází k mnohem efektivnějšímu a účinnějšímu odbourání škodlivin, jakož i ke zvýšení palivové flexibility. Zplyňovat je tedy možné i nebezpečný nemocniční a komunální odpad, plastové zbytky automobilů včetně nízkovýhřevných problematických kalů z čistíren odpadních vod a odpadů ze skládek. Zplyňování odpadů produkuje elektřinu a teplo mnohem efektivněji

zplyňování emise těžkých kovů a dioxinů dosahují jen zlomku povolených limitů. Všechna potřebná čísla, grafy a tabulky najdete v prezentaci Jaroslava Silvestriho umístěné na webu.

SKLÁDKA ODPADU JAKO ČASOVANÁ BOMBA

Jaroslav Silvestri nám v předvečer svého vystoupení vyprávěl až neuvěřitelný příběh, kdy jeho vysoce environmentální

biomasy většina dovozců a výrobců daných technologií, jako je B POWER a BOSS engineering. Největší pozornost však zaslouženě sklidil Ing. Ivo Pícek, ředitel a jednatel firmy TARPO, který vyvinula představil vícestupňové zplyňování biomasy. Tato technologie je již plně komerčně k dispozici ve výkonech 200, 500, 570 a 1000 kWel. V ČR je úspěšně nasazeno asi 10 reaktorů různých výkonů. Přednášku Ing. Pícka přednesl Ing. Michal Pohořelý z Ústa-

zastoupení žádala také litoměřická firma HENNLICH INDUSTRIE-TECHNIK. Na našem trhu zastupuje celou řadu jiných špičkových strojírenských výrobců. Ze zastoupení však z několika důvodů sešlo, tak se ve firmě rozhodli pro vlastní vývoj podobného zařízení. Dnes již pod značkou ZERO FUEL GEN® 50 kW prodávají vlastní výrobek o výkonu 50 kWel. Ocenění za inovativní firmu roku je příjemným bonusem i důkazem, že je možné prorazit s vlastním výrobkem.

TEPELNÝ HLADINOVÝ GENERÁTOR

Peltiérův článek je dobře známý z menších klimatizací a automobilových chladničků. Jde o polovodič, který při průchodu elektrického proudu produkuje chlad. Opačný, tzv. Seebeckův jev, se projevuje při zahřátí slitiny křemíku, germania a galia na cca 250 °C. Druhou stranu je potřebné chladit (v ideálním případě na 25 °C), avšak získáme asi 250 W elektrických z jinak obtížně využitého tepla výfuků spalovacích motorů, sklářských nebo metalurgických van nebo jiných technologií, kde vzniká odpadní teplo, čímž vylepšíme energetickou bilanci celé řady technologických procesů. Tuto novinku v energetice prezentovala firma NWT z Hulína, a ta je majitelem 50 % českého patentu na výrobu tohoto polovodiče.

V prosinci roku 2013 jsme realizovali ještě jeden odborný seminář, zaměřený na malé inovativní energetické zdroje, který si také zaslouží samostatný článek. Než se tak stane, všechny příspěvky si můžete prohlédnout na již zmiňované elektronické adrese pořádající organizace ENERGIS 24.

Oba semináře se nesly ve tvůrčím a inovativním duchu, proto se můžete těšit na další pokračování, jež doplníme také o burzu technických nápadů a inovací. Akce proběhnou na začátku prosince tohoto roku, o podrobnostech budeme čtenáře Technického týdeníku včas informovat. Kdo si nemůže nebo nechce počkat, může si objednat prezentační DVD obsahující všechny předchozí akce, publikace o energetickém zplyňování a řadu dalších bonusů, nebo požádat individuální konzultaci v Energetickém konsultačním a informačním středisku EKIS v Bučovicích, které se specializuje na energetické využití biomasy a odpadů a decentralizované energetické systémy. ➔

ENERGIS 24

Mgr. Radovan Šejvl - předseda Sdružení Sadová 935, 685 01 Bučovice
www.energis24.cz, tel.: 517 381 017,
mobil: 777 710 232, e-mail: radsej@iol.cz



než udává a požaduje směrnice EU. Emise dioxinů jsou neznatelné a rovněž se minimalizuje ukládání odpadního popílku na skládky.

PLAZMATICKÉ ZPLYŇOVÁNÍ

Další zajímavý příspěvek z oblasti materiálově energetického využití odpadů představil Jaroslav Silvestri, ředitel společnosti SILVERGAS z Bardějova. Některé argumenty o minimalizaci produkce tuhých částí se pochopitelně opakují, protože jejich technologie také produkuje jen kovy a strusky použitelné ve stavebnictví. Oproti technologii v předchozím příspěvku je tato mnohem menší a flexibilnější: v nabídce najdete tři výkonové moduly, které při ročním využití 7200 hodin spotřebují:

76 kg/h	500 t ročně
420 kg/h	3000 t ročně
1200 kg/h	8600 t ročně

V případě plazmatického zplyňování je možné materiálově-energeticky využívat daleko širší spektrum odpadů a kalů bez přímé vazby na jejich energetickou výhřevnost, jako jsou staré ekologické zátěže, chemické látky a chemické zbraně, ale při vyšších teplotách i radioaktivní odpady. Plazmové reaktory na 1 kg odpadu běžně spotřebují asi 1,7 až 1,9 kWh elektrické energie, ale většinu z ní si vyrobí samy prostřednictvím kogenerační jednotky pracující na syntetickém plynu.

U nás najdete takový provoz pod označením PLAZMA ENVI v společnosti SAFINA, kde je ve funkci kogenerace nasazeno několik mikroturbín. Při plazmatickém

technologie získala povolení z nejvyšších míst SR, a přesto narazila na nechuť a nezájem politiků zaangażovaných v místní skládce komunálního odpadu. Tím se instalace demonstrační jednotky na Slovensku protáhla o několik let. Bohužel, u nás, stejně jako na Slovensku a Ukrajině, enormně sládkujeme komunální odpad, čímž si zakládáme na následně těžko řešitelné problémy - skládka je vlastně velká díra v zemi, do které prší. Dole je sice utěsněná fólií, ale ta se dříve či později protrhne.

Dnes se pochopitelně sledují a kontrolují výluhy ze všech řádně provozovaných skládek. Vody však obsahují snad celou Mendělejevovu periodickou soustavu prvků, včetně rtuti z úsporných žárovek a dalších těžkých kovů. Právě proto je možné skládky přirovnat k nebezpečným časovaným bombám, které se v zahraničí mnohdy za přispění dotací již otevírají, těží a energeticky využívají. Je otázkou, jestli není efektivnější udělat to rovnou, protože potřebné technologie již máme k dispozici. S rozvinutostí civilizace přímo úměrně stoupá i energetická výhřevnost odpadů. V našich podmínkách se rovná energetické výhřevnosti hnědého uhlí, takže si do skládek v přeneseném energetickém ekvivalentu ročně ukládáme několik milionů tun hnědého uhlí, což představuje téměř 5 % jeho roční těžby v ČR.

ENERGETICKÉ VYUŽITÍ BIOMASY ZPLYŇOVÁNÍM

Na letošním ročníku již tradičně představila své technologie pro zplyňování

biomasy většina dovozců a výrobců daných technologií, jako je B POWER a BOSS engineering. Největší pozornost však zaslouženě sklidil Ing. Ivo Pícek, ředitel a jednatel firmy TARPO, který vyvinula představil vícestupňové zplyňování biomasy. Tato technologie je již plně komerčně k dispozici ve výkonech 200, 500, 570 a 1000 kWel. V ČR je úspěšně nasazeno asi 10 reaktorů různých výkonů. Přednášku Ing. Pícka přednesl Ing. Michal Pohořelý z Ústa-

DOPLŇKOVÉ A POMOCNÉ TECHNOLOGIE

Modul ORC na motory kogeneračních jednotek je dobře známý z bioplynových stanic. Brněnská firma GB Consulting prezentovala výrobky americké firmy Electra Therm, tu zastupuje na našem trhu. Ke stejnému výrobci před lety směřovala a o nákup referenčního vzorku i obchodní

Letošní vítěz ekologického oskara získá nízkooenergetický dům



Atraktivní cena čeká na vítěze letošního 6. ročníku soutěže E.ON Energy Globe Award ČR, známé v České republice pod názvem ekologický oskar. Nejúspěšnější projekt v soutěži získá od E.ON a Saint-Gobain hrubé provedení dřevostavby v hodnotě 1,1 mil. Kč.

O tuto hlavní cenu se mohou ucházet obce, instituce i jednotlivci se svými projekty, zaměřenými na úspory energie a ochranu životního prostředí. Stejně jako loni se soutěží o ekologického oskara ve čtyřech základních kategoriích Obec, Kutil, Firma a Mládež, které se týkají již dokončených a fungujících projektů. Další, speciální kategorie Nápad však nabízí šanci i autorům zajímavých myšlenek a nápadů, jež na realizaci teprve čekají. Vítěz v této kategorii získá finanční

podporu k tomu, aby svůj nápad mohl převést do praxe. Jinou nedílnou součástí podpory vybraného projektu je mentoring a další s nápadem spojená podpora společnosti E.ON.

Přihlášeni a účast v soutěži je zcela zdarma.

Soutěž E.ON Energy Globe Award ČR, se snaží inspirovat firmy, instituce i jednotlivce k tomu, aby se svou měrou pokusili přispět k ochraně životního prostředí a úspoře energií. Držitelé ekologických oskarů čeká široká publicita. Vítězný projekt v každé kategorii obdrží ceny od partnerů soutěže, celkový vítěz pak navíc získá hrubé provedení dřevostavby systému Legopan 108 Saint-Gobain, včetně projektové dokumentace, základové desky, kanalizačního a vodovodního potrubí a zateplení. Hodnota hrubé stavby tohoto domu přesahuje 1 mil. korun, jedná se tedy o velmi atraktivní cenu. Celkový vítěz bude zároveň Českou

republiku zastupovat při mezinárodním finále Energy Globe World Award.

Ekologické oskary si v České republice získávají stále větší popularitu, o čemž svědčí jak rostoucí počet přihlášek do soutěže, tak zájem médií a veřejnosti. O vítězích jednotlivých

Partneři letošního ročníku E.ON Energy Globe Award ČR 2014:

- » Saint-Gobain Construction Products CZ a. s.
- » Vaillant Group Czech, s. r. o.
- » CETELEM ČR, a. s.
- » Gorenje spol. s r. o.

Mediální partneři:

- » MAFRA, a. s.
- » Česká televize

www.energyglobe.cz



E.ON ENERGY GLOBE AWARD ČR

Ocenění nejlepších energeticky úsporných projektů

kategorií rozhoduje odborná porota, celkového vítěze pak vyberou diváci v sále při slavnostním vyhlášení, které bude přenášet Česká televize. Výsledky kategorie Nápad budou vyhlášeny samostatně. Cena přitom čeká i na „nejsympatičtější projekt“, který vybere široká veřejnost prostřednictvím internetového a SMS hlasování.

Uzávěrka přihlášek je 15. května 2014. Bližší informace o soutěži a přihlášku naleznete na www.energyglobe.cz

V loňském roce se soutěže E.ON Energy Globe Award ČR zúčastnilo celkem 217 firem, obcí, institucí a jednotlivců, což znamená jednu z nejvyšších účastí ze všech 165 zemí, v nichž se soutěž pořádá.

Zdeněk Filip
E.ON Energie, a. s.
tel.: +420 733 670 623
email: zdenek.filip@eon.cz
www.energyglobe.cz

Testování v Hrádku nad Nisou dopadlo na výbornou

Rekonstrukce a testování centrálního zdroje tepla v Hrádku nad Nisou společností H-therma, a. s., spěje do finále. Třetího března letošního roku byla přidána ještě druhá kogenerační jednotka Cento T200 o tepelném výkonu 237 kW a elektrickém výkonu 200 kW. Tento menší projekt navázal na kompletní výměnu technologie, která zajišťuje dodávky tepla pro vytápění a ohřev teplé užitkové vody obyvatelům města.

Rozsáhlá výměna začala před 16 měsíci. Zastaralé a energeticky předimenzované kotle nahradily tři moderní kondenzační kotle HOVAL Ultra-Gas 1000, každý o modulovaném tepelném výkonu v rozpětí 224 až 1000 kW. Během ledna 2013 byla spuštěna kogenerační jednotka QUANTO D580 o tepelném výkonu 658 kW a elektrickém výkonu 600 kW. Kondenzační kotle i kogenerační jednotka jsou řízeny přes nadřazený řídicí

systém, který je monitorován z velína kotelny s možností přístupu přes internet. Komunikace (např. povel k zapnutí zařízení, modulaci) jde z řídicího systému k jednotlivým kotlům a kogenerační jednotce po sběrnici ModBus. Aby bylo možné optimálně využít výkonu kogenerační jednotky, v areálu výtopny se postavila 13metrová akumulací nádrž o objemu 107 m³ vody. Celá technologie pracovala nejdříve ve zkušebním režimu, ten nakonec po-

na odběr tepla, tedy že jakmile nebude výkonově stačit jedna jednotka, připojí se druhá a nakonec třetí. Nicméně první testy ukázaly, že mnohem efektivněji kotle pracují „v paralelním“ režimu, kdy se současně reguluje výkon všech tří jednotek od nejnižšího výkonu po maximální. A u tohoto režimu také zůstalo.

Ve spojení s kogenerační jednotkou nyní kotle HOVAL slouží k zajištění špičkového tepelného výkonu v chladných obdobích, kdy KGJ není schopna pokrýt celkové požadavky na odběr tepla. Výkonově jsou pak dimenzovány tak, aby byly samy schopny i v zimních měsících pokrýt spotřebu tepla v Hrádku nad Nisou. V létě se naopak očekává, že spotřebu TUV zajistí pouze kogenerační jednotka ve spojení s akumulací nádobou. Během jejího denního cca 8hodinového provozu se teplo nashromáždí do akumulací nádoby a odtud bude dopravováno po zbytek dne



Kogenerační jednotka Tedom



Původní komín kotelny – nyní slouží pouze pro mobilní operátory



Původní teplovodní kotle ČKD Dukla, rok výroby 1976



Plynové kotle Hoval Ultra-Gas 1000

tvrdil bezproblémový provoz nově instalovaného celku a jeho správné nadimenzování.

Řešení v Hrádku nad Nisou je ve své podstatě v České republice unikátní. Společnost HOVAL do té doby u nás takto velký výkon v kondenzačních jednotkách neinstalovala. Původně se počítalo s tím, že jednotlivé kondenzační kotle budou nabíhat dle požadavků

odběratelům na základě jejich požadavků. Kondenzační kotle pomohou KGJ v teplech měsících v případech, kdy bude teplo z akumulací nádrží vyčerpáno, při pravidelných odstávkách (údržbě) nebo při nečekaném výpadku (poruše) kogenerační jednotky.

Provozovatel teplárny hledal možné úspory nejen modernizací technologie



Pohled na technologii kotelny

v samotné kotelně, ale také úpravami předávacích stanic. Ty proběhly letos v únoru a v současné době probíhá vyhodnocování stavu. Plán na letošní rok je jasný: stabilizovat a vyregulovat celou soustavu, aby bylo dosaženo maximální účinnosti.

Společnost H-therma, a. s., přistoupila k nákladné investici přesahující 25 milionů

korun zejména proto, aby byla schopna nabídnout obyvatelům Hrádku nad Nisou spolehlivé dodávky tepla a z dlouhodobého hlediska i konkurenceschopné ceny. Na rok 2014 je smluvně garantována cena tepla ve stejné výši jako v loňském roce: 510 Kč/GJ, tj. o 9 Kč/GJ nižší cena než byla účtována v roce 2012. ➔



LUMIUS
SVĚT PLNÝ ENERGIE

DODÁVÁME ELEKTŘINU A PLYN
STOVKÁM KLIENTŮ V CELKOVÉ HODNOTĚ
TÉMĚŘ 10 MILIARD KORUN

Proč s námi spolupracují? Oceňují naše chytré a inovativní nákupní strategie, spolehlivost a odpovídající zákaznickou péči. Neustále přemýšlíme, co navíc můžeme přinášet svým klientům. Jsme totiž nezávislí, a pracujeme o to víc.

Vyzkoušejte nás, vyžádejte si naši nabídku.

Lumius, spol. s r.o. | Ulice Míru 3267 | 738 01 Frýdek-Místek
T: +420 800 331 167 | E: info@lumius.cz | www.lumius.cz



Čistá energetika oslovuje svět

USA: LOS ANGELES V ČELE ENERGETICKÉ ÚČINNOSTI

Americké ministerstvo pro energii oznámilo, že město Los Angeles přiznává roli vedoucího velkoměsta v programu Lepší výzva pro stavebnictví (Better Building Challenge), a to pro jeho inteligentní politiku v oboru. Ministerstvo to sdělilo v jednom ze svých posledních komuniké. Cílem programu je pomáhat městům šetřit náklady na energie a snižovat emise skleníkových plynů. V tomto smyslu se LA zavázalo snížit svou produkci CO₂ do roku 2020 o 20 %. Zároveň zahrnuje prostor 9 mil. m², zaplněný veřejnými i soukromými energetickými instalacemi. Současně program usiluje o to, aby se do daného roku snižovala energetická náročnost budov, k čemuž se už připojilo i 25 vlastníků obchodních center - např. Transwestern, Kaiser Permanente of Southern California, Kilroy Realty a také místní dětská nemocnice. Zapojena je i energeticky modernizovaná ústřední městská knihovna o rozloze 150 000 m², šetřící dnes za energie ročně 130 000 eur.

VELKÁ BRITÁNIE: PRVNÍ „GREEN-CITY“ NA STARTU

Britský stavebník Willmot Dixon brzy zahájí výstavbu prvního ekologického města království. Investorem je developer A2 Dominion. Projekt byl pojmenován Exemplar a koncipovala ho architektonická kancelář Farrells. Cílem je postavit během 20 let novou čtvrť s nulovou bilancí CO₂ na severozápadě města Bicester ve středoevropské oblasti Oxfordshiru. Nový obvod by měl občanům nabídnout 6000 nových bytů, školu, polyfunkční sál, ekologický výrobní podnik i ekologickou restauraci. V lokalitě má také vzniknout obchodní centrum. Přípravné práce první etapy projektu byly již zahájeny stavbou 393 nových rezidenčních jednotek včetně centra obnovitelných energií. Termín dokončení byl stanoven na rok 2017. První ze čtyř fází budování komplexu si vyžádá investici 74 mil. liber (90 mil. eur). Rezidenční jednotky vyrostou dle pravidel náročné kategorie Kodex udržitelného domova stanovené vládou. Každý dům musí odpovídat stanoveným standardům pro odpovědné hospodaření s vodou, bude mít

nadstandardní izolaci zdí, oken i střeš, využijí se i moderní úsporné technologie včetně fotovoltaiky vyrábějící elektřinu ze Slunce. V zájmu minimalizace ztrát přenosem je také v projektu kladen důraz na co nejkratší rozvody tepla z obnovitelných zdrojů.

KAZACHSTÁN: METROPOLE ASTANA SÁZÍ NA SIMULÁTOR UDRŽITELNÉHO MĚSTA

Konsorcium s převládajícím vlivem firm Eiffage coby mandátáře, inženýrského podniku Egis a energetické společnosti GDF Suez právě vyhrálo výzvu na projekt vyhlášenou francouzským ministerstvem zahraničního obchodu a generálním ředitelstvím státní pokladny na realizaci „simulátoru udržitelného města“ v hlavním městě Kazachstánu Astana. Tento projekt, přezdívaný Astainable, označují autoři za pionýrský díky tomu, že má diagnostikovat potřeby udržitelného rozvoje města Astana v oblastech ekomobility, vytváře-

Počet obyvatel v Astaně se za 14 let zvýšil o 250 %. Město je konfrontováno, tak jako jiné megapolis ve světě, s rychlým urbanistickým rozvojem, který je charakterizován nárůstem ekologické stopy, značným znečištěním, zahuštěním dopravních tras, potřebou městských služeb a požadavky na kvalitu života. Mezinárodní výstava Astana 2017, jejímž hlavním tématem bude energie budoucnosti, umožní prezentovat právě projekt Astainable lidem, kteří rozhodují, vědcům, veřejnosti i okolním zemím.

BELGIE: PRVNÍ MĚSTSKÝ EKO OBVOD VALONSKA

Svého druhu zcela první maximálně ekologická čtvrť města by v Belgii měla spatřit světlo světa do roku 2021. Má být na místě bývalého cukrovaru v Genappe ve valonském Brabantu, jižně od Bruselu. Počítá se tu s výstavbou 800 bytů k trvalému bydlení. Zakázku na první fázi tohoto projektu získalo ve výběrovém řízení, vy-



90 % fasád bude orientováno jižně. V areálu se počítá s bohatou zelení i se zelení novou zahradou. Na minimum má být také redukována obslužná automobilová doprava.

MAKEDONIE: HYDROELEKTRÁRNÝ NOVOU PRIORITOU

Republika Makedonie plánuje věnovat do roku 2020 více než 1 mld. eur investic do rozvoje svých alternativních zdrojů. Během této doby hodlá jejich podíl ve výši 14 % z roku 2005 zvýšit na 20 až 25 %. Dnešní výrobní kapacity jsou přitom zajišťovány především tepelnými elektrárnami. Makedonie do budoucna sází nejvíce na zvyšování podílu elektřiny z vodních elektráren. Vláda zahájila tři hlavní projekty. Výstavba nového zdroje Boskov Most o výkonu 68 MW, spolufinancovaná půjčkou Evropské banky pro obnovu a rozvoj BERD, je nyní předmětem výběrového řízení veřejné elektrárenské společnosti Ad Elem. Toto řízení se týká stavebních prací o rozpočtu 58,6 mil. eur, což představuje polovinu celkových nákladů a má být uzavřeno do konce března.

Také ministerstvo životního prostředí hodlá v příštích měsících vypsat výběrové řízení na výstavbu dvou sousedních elektráren ve městech Galiste a Cebren, která si vyžádá 540 mil. eur, z čehož 330 mil. představují náklady stavebních prací. Výkon

obou přehrad by se měl pohybovat kolem 600 MW. Jedna využije skalních masivů, druhá počítá především s betonovým tělesem. Stát tento projekt koncipuje v režimu PPP (partnerství veřejného a soukromého sektoru) a chce ho svěřit konsorciu, v němž má Ad Elem držet nejméně 35 %. Výstavba je plánována na 7 let.

V roce 2012 již proběhlo jedno výběrové řízení, které však bylo neúspěšné. Nabídky řecké společnosti PPC a čínské CTGPC, která postavila známou přehradu Tři soutěsky, tehdy neodpovídaly technickému zadání. Po roce 2020 plánuje Makedonie také výstavbu komplexu 12 elektráren v údolí Vardar, z nichž dvě hlavní mají vyrůst u měst Gradec a Veles. Úhrnem se u nich počítá s výkonem 324 MW a vybudování si vyžádá investice v řádu několika stovek milionů eur. Poptávková řízení v tomto případě ještě nebyla zahájena.

Program rozvoje obnovitelných energií počítá i s mikroelektrárnami, rozvojem infrastruktury pro zvyšování podílu využití biomasy, která je dnes hlavním obnovitelným zdrojem této zalesněné země a okrajově i se solárními parky a větrnými elektrárnami. Země však musí čelit i potřebě čištění městských odpadních vod. Výstavbě čistíreny města Kocani mají pomoci na svět finanční prostředky Švýcarska ve výši 17 mil. eur, což představuje 91 % investice. ➔/mrk/ (Podle Le Bulletin Européen du Moniteur)

Republika Makedonie plánuje věnovat do roku 2020 **více než 1 mld. eur investic** do rozvoje svých alternativních zdrojů. Během této doby hodlá jejich podíl ve výši 14 % z roku 2005 zvýšit na 20 až 25 %.

ní místního energetického mixu, výstavby a městského ekosystému (problematika vody, odpadů a obnovy centra) a navrhovat i odpovědi v podobě francouzských technických a technologických řešení.

Součástí projektu je také výroba 3D-demonstrátoru schopného zobrazit všechna řešení. Na tento městský demonstrátor poskytla Francie z veřejného rozpočtu dva mil. eur. Projekt, který musí být ministerstvu předán začátkem roku 2015, odpovídá místní politické vůli po přechodu metropole k atraktivnímu modelu udržitelného rozvoje. Má brát v potaz přírodní charakteristiky území s velkými klimatickými omezeními a bude pomocným nástrojem při rozhodování města o svých prioritách.

psaném brabantským regionem, konsorcium I-Dyle, které sdružuje investory Matexi a Vprojet. Ti mají po dokončení obhospodařovat 291 bytů na 8,5 ha ze 143 ha vyčleněných pro investici.

I-Dyle získal pozemky za 3,7 mil. eur, přičemž výše celkové investice je 62 mil. eur. Výstavba první fáze má být zahájena v roce 2016. Jméno stavební společnosti není ještě známo. Tento novátorský projekt odpovídá 20 až 25 kritériím, stanoveným valonským ministerstvem územního rozvoje pro klasifikaci „trvale udržitelná čtvrť“.

Má jít o ryze současnou architekturu preferující nízkooenergetické dřevostavby s byty, postavenými plně v souladu s principy trvale udržitelného rozvoje. Zhruba

Podmořský kabel pro 1000 MW

Společnost Unicorn Systems uspěla ve výběrovém řízení na projekt náhrady řešení CPS (Control Point System) pro podmořské HVDC propojení mezi Velkou Británií a Nizozemskem. Nové řešení, které má zahájit ostrý provoz v prosinci 2014, umožní společnosti BritNed lépe, přesněji a účinněji řídit a spravovat tok elektřiny 1000 MW podmořským kabelem.

Unicorn Systems vybuduje nový systém CPS na své platformě Unicorn Open Platform s využitím open-source technologií. Celý projekt zahrnuje návrh, vývoj a dodávku CPS - včetně souvisejícího hardwaru a softwaru, dodávky infrastruktury a dalších služeb zahrnujících také péči o údržbu a podporu.

„Pro nás je získání tohoto kontraktu nesmírně důležité, protože představuje jednoznačné posílení naší pozice v oblasti energetických IT řešení. Pevně věříme, že naše služby přinesou společnosti BritNed vysokou přidanou hodnotu,“ říká Jan Konrád, International Services Director společnosti Unicorn Systems.

Steve Coomber, obchodní ředitel společnosti BritNed dodává: „Společnost Unicorn Systems je naším dlouhodobým dodavatelem IT řešení pro obchodování s energií a rádi s ní zahájíme spolupráci i v této oblasti. Bude nám potěšením naši úspěšnou spolupráci dále rozšířit.“

BritNed Development Limited je společný podnik dvou rovnocenných partnerů - National Grid a TenneT Holding b.v. - se sídlem v nizozemském Arnhemu. Tato společnost je komerčním provozovatelem elektrického vedení, které spojuje Velkou Británii s Nizozemskem. Celkem 260 km dlouhý kabel BritNed má kapacitu 1000 MW. Toto vedení podporuje bezpečnost a diverzitu dodávek elektřiny v obou zemích a umožňuje zákazníkům společnosti BritNed účast na evropských trzích. ➔

TECHNOLOGIE ÚPRAVY VODY V ENERGETICE S VYUŽITÍM MEMBRÁNOVÝCH SEPARAČNÍCH PROCESŮ

Nabízíme:

- Audit stávající technologie úpravy vody včetně analýzy ionexů
- Posouzení vhodnosti použití membránových separačních procesů
- Pilotní ověření v místě aplikace
- Návrh a dodávka technologie membránové separace
- Garanční a postgaranční servis



MemBrain s.r.o.

Pod Vinicí 87, Stráž pod Ralskem

Tel.: 724 942 899

e-mail: info.membrain@membrain.cz

MemBrain®

MEMBRÁNOVÉ
INOVAČNÍ
CENTRUM

www.membrain.cz