



KLUBOVÉ ZPRÁVY

Pozor - změna termínů seminářů Svět energie

Oproti termínům, ohlášeným v posledním loňském čísle newsletteru, došlo k několika změnám. Aktuální přehled seminářů Svět energie a lokalit najdete v příložené tabulce. Přihlásit se můžete nejpozději týden před datem konání kurzu na e-mail pavel.rejzek@amic.cz nebo na tel. číslo 234 124 112 nebo 724 966 035.

Termíny seminářů Svět energie	
24.4.	Jihlava
19.5.	Hradec Králové
29.5.	Bruntál
3.6.	Plzeň
11.6.	Kladno

Prolistujte si nový 3. pól



V březnu vyšlo první letošní PDF číslo elektronického časopisu 3pól. V jarním vydání najdete výběr nejzajímavějších článků (nejen) o teple v jeho nejrozumnějších podobách.

Budete překvapeni, jak tepelné čerpadlo „krade“ teplo, dozvíte se o metodě zkapalňování uhlí, co je to CCS a pro výuku vám jistě bude užitečný výklad o termodynamických zákonech.

Pokud vás láká Island, přečtěte si reportáž o propagaci vodíkové energetiky a o geotermální

energii. Celé číslo 3pólu si můžete stáhnout na stránkách www.tretipol.cz. 3pól vám nabízí zajímavé články průběžně, stačí sledovat výše uvedené internetové stránky. Z novinek vybíráme například:

Soutěž vědeckých a technických projektů

Vysokoškoláci všech elektrotechnických, energetických a jaderných oborů, připojte se! Vyhlášíme jubilejní, 10. ročník Soutěže vědeckých a technických projektů vysokoškolské mládeže „Cena Nadace ČEZ“ ve vybraných oborech. Soutěž je určena pro studenty všech ročníků vysokých škol. Na vítěze čekají lákavé finanční odměny a pro všechny účastníky

pozvánka k budoucímu zaměstnání ve Skupině ČEZ doma i v zahraničí. Propozice k soutěži si můžete stáhnout na www.tretpol.cz. **Doporučte vysokoškolákům ve svém okolí!**

Na Dlouhých Stráních provádějí samí sympatáci

Zajímá vás, jaké je to být průvodcem na elektrárně? Přečtěte si nevšední rozhovor s novým průvodcovským týmem na přečerpávací vodní elektrárně Dlouhé Stráně. Průvodce na elektrárně – ať již klasické, vodní či jaderné – musí mít několik základních vlastností. Především je to schopnost přeložit věci většinou technického zaměření do „lidštiny“ a dostatečně je vysvětlit, dál musí být vybaven nezbytným objemem znalostí, dokázat pohotově odpovědět každému na často ne vždy jednoduché dotazy a v neposlední řadě by měl umět řešit krizové situace. Interview s průvodci na Dlouhých Stráních si přečtěte na <http://www.tretpol.cz/index.asp?clanek&show&767>



Průvodce Martin Medřický při „práci“

Jarní setkání klubu se blíží!

Všichni již netrpělivě vyhlížíme jaro a těšíme se na všechno, co je s příchodem jara spojeno. Tedy i další setkání Klubu Světa energie. Jarní setkání proběhne opět ve dvou dnech, konkrétně 14. - 15. května v Plzni.

Každé setkání KSE je věnováno některému zajímavému tématu spojenému s fyzikou a energií. V pořadí již 8. akce KSE se bude týkat distribuce elektřiny. Společně navštívíme Střední odborné učiliště elektrotechnické v Plzni (www.souepl.cz), kde si prohlédneme odborné dílny, laboratoř Svět fyziky a pracoviště prací pod napětím. Další zajímavou zastávkou bude jistě Techmania Science center, kde si budeme moci „pohrát“ s fyzikálními exponáty a také se seznámit s výukovými programy, které centrum nabízí pro školy. Další body programu jsou ještě v jednání a nebudeme je tedy prozrazovat. Pozvánku na 8. setkání KSE obdržíte e-mailem v předstihu před akcí, spolu s přesným harmonogramem akce. Zatím si můžete do svých kalendářů vyznačit termín konání a to 14. až 15. 5. 2009.

Těšíme se na setkání s vámi a příjemné chvíle při poznávání cesty elektřiny od její výroby ke spotřebitelům.

ZE SVĚTA ENERGIE

Stále více Rakušanů se přiklání k jaderné energetice

Až jedna pětina Rakušanů dnes hodnotí jadernou energetiku nepředpojatě nebo ji dokonce podporuje. „*Jejich postoj vůči atomovým elektrárnám je dnes spíše pozitivní a Černobyl už nepovažují za důvod, proč je odmítat. Hlavním argumentem proti jaderným zdrojům zůstává dlouhodobé skladování použitého paliva,*“ konstatuje profesor Atomového ústavu vídeňské Technické univerzity Helmuth Böck.

Potvrzují to také směnový inženýr temelínské elektrárny Jiří Tyc a Václav Havlíček, vedoucí jejího druhého reaktorového bloku, kteří už několik let jezdí po České republice i do Rakouska na besedy se studenty tamních středních škol. Od začátku letošního roku besedovali v dolnorakouském Kremsu, hornorakouském Pergu a solnohradském Halleinu. Studenti, kteří se zúčastní těchto besed, pak vyjíždějí na exkurzi do temelínské elektrárny.

„Mí studenti pochopili na místě mnohem lépe fyzikální teorii. Myslím, že právě díky těmto vědomostem se dá odstranit řada neodůvodněných, iracionálních obav a budoucí politické debaty o směřování energetiky se mohou vést věcně, nikoli v emocionální rovině,“ napsal po březnové návštěvě Temelína organizátorům besedy a exkurze fyzikář z gymnázia v Pergu Josef Galli.

Kladný postoj Evropanů vzrostl o pětinu

Podle oficiálního průzkumu Evropské komise

Eurobarometr z loňského jara se za poslední tři roky podíl „zásadních“ i „vlažných“ příznivců jaderné energetiky v Rakousku téměř zdvojnásobil a dosáhl 14 procent. Mezi zeměmi evropské sedmadvacítky patří naši jižní sousedé v žebříčku růstu kladného vnímání jaderné energetiky na deváté místo. Žebříček vedou s 13bodovým vzestupem Itálie a Polsko (podpora 43, resp. 39 procent dotázaných).



O osm bodů (na 46 procent) se přijatelnost jádra vyšplhala v Německu. Zdaleka největší, zpravidla více než padesátiprocentní podporu má atomová energetika v zemích, které provozují jaderné bloky. Česká republika a Litva jsou s 64 procenty evropskými jedničkami. Jadernou energetiku nyní podporuje 44 procent obyvatel EU, což je téměř o pětinu více než před třemi lety. V případě definitivního vyřešení bezpečného ukládání radioaktivního odpadu bylo by pro ni „hlasovalo“ dalších 39 procent Evropanů a celkový podíl osob podporujících jádro by se pak přiblížil ke dvěma třetinám. V České republice dokonce k 80 procentům.

Více k tématu najdete na: ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_297_en.pdf (Eurobarometr 297), www.atl.ac.at (Atomový ústav Technické univerzity Vídeň)

Nový český vodíkový autobus se představí veřejnosti

Autobus na vodíkový pohon, který od roku 2006 vyvíjí Ústav jaderného výzkumu v Řeži u Prahy, už jezdí. Zatím pouze na elektřinu z akumulátorů a ultrakapacitorů; palivové články a další prvky vodíkové části budou v provozu do dvou měsíců. V těchto dnech míří do finále přípravy na výstavbu čerpací vodíkové stanice firmy Linde Gas v areálu neratovické společnosti Nerabus.

První veřejná jízda vodíkového autobusu se uskuteční na přelomu pololetí v Neratovicích, kde



Vodíkové autobusy „dobývají“ světové metropole

bude nasazen na linkách hromadné městské dopravy. „Projekt si klade za cíl představit vodíkové technologie široké i odborné veřejnosti, a otevřít tak cestu pro další rozvoj využívání vodíku v dopravě,“ uvedl šéf vývojového týmu Luděk Janík z řežského ústavu.

Právě vodík, při jehož spalování nebo použití v palivových článcích vzniká jako odpad pouze

voda, má nahradit docházející fosilní paliva,

především ropu. Větší potřeba produkce vodíku se projeví po roce 2030, kdy má v Evropské unii na tento pohon jezdit už více než třetina nových automobilů. Evropská unie, která se chce stát vedoucím hráčem v oblasti vodíku a palivových článků, v lednu 2004 založila speciální technologickou platformu, jež si klade za cíl podporu výzkumu a vývoje v této oblasti. Práce této platformy se účastní mj. ÚJV Řež. Úprava autobusu na vodíkový pohon přijde na zhruba 30 miliónů korun, nejméně 20 miliónů korun bude stát čerpací stanice, již postaví společnost Linde Gas. Speciální přípravou projdou i budoucí řidiči, kteří musí zvládnout zvláštnosti provozu elektrovozu s hybridním pohonem. Základním zdrojem energie pro elektromotor o výkonu kolem 50 kW (67 koní) budou palivové články, akumulátory pro rekuperaci energie při brzdění a ultrakapacity k pokrytí proudových špiček při rozjezdu autobusu. Na zhruba 20 kg tekutého vodíku, který si poveze na střeše v tlakových lahvích v plynném stavu (tlak 35 Mpa), dojede téměř 300 kilometrů.

Při výrobě vodíku se uplatní jaderné reaktory čtvrté generace

Jako nejvhodnější technologie výroby vodíku se jeví elektrolýza nebo vysokoteplotní rozklad vody. Potřebné obrovské množství energie v obou případech nejvýhodněji zajistí právě vyvíjené jaderné reaktory čtvrté generace. Tyto reaktory kromě jiného dokáží „spalovat“ i použité jaderné palivo ze současných jaderných elektráren. Ve velkém se reaktory čtvrté generace nezbytné pro výrobu vodíku v dostatečném množství začnou nasazovat kolem roku 2040, soudí František Pazdera, někdejší šéf ÚJV a dnes zástupce ředitele divize výroby pro vědu a výzkum v ČEZ. Jejich výkon potřebný pro plnou náhradu ropných paliv spotřebovávaných dnes v tuzemské dopravě vodíkem odhaduje na 14 nových reaktorů velikosti těch, které byly postaveny v Jaderné elektrárně Temelín (při elektrolýze); na tepelný rozklad vody by stačilo sedm vysokoteplotních

tisícimegawattových zdrojů. V Ústavu jaderného výzkumu v Řeži u Prahy pracují na projektu čtyři odborníci, dalšími partnery jsou plzeňská Škoda Electric (elektrický pohon, řídicí systém a kompletace všech komponent) a Proton Motor v Puchheimu u německého Mnichova (výroba palivového článku, nádrže a další vodíkové infrastruktury). Kromě nich se projektu účastní norská IFE Halden, nizozemská JRC Petten, pražská Vysoká škola chemicko-technologická a neratovická dopravní společnost Nerabus.

Více informací: <http://www.tretpol.cz/index.asp?clanek&show&768>

Ledvická „pyramida“ nejvyšší stavbou v ČR

Na místě původní administrativní budovy vyroste nejvyšší budova v ČR. Má jí být 145 metrů vysoká kotelna pro elektrárnu Ledvice. Svou výškou si vysloužila časté přirovnání k jiným obřím stavbám ve světě, nejčastěji k Cheopsově pyramidě. Proč?

„Jen tak pro zajímavost, o dva metry na výšku více měla v době svého vzniku Cheopsova pyramida (dnes má 137,5 m) a jen 109 metrů na výšku má například dosud nejvyšší budova v ČR hotel City Tower v Praze,“ srovnává výšku plánované kotelny v elektrárně Ledvice Ota Schnepf, mluvčí společnosti ČEZ v severních Čechách. Co do výšky nebude mít kotelna konkurenci v celé ČR.

V současné době se v Ledvicích hloubí základy jak pro kotelnu, tak i strojovnu nového zdroje. Celé technologické zařízení bude přitom stát na základové desce ze speciální betonové směsi. Tato deska bude vybetonována v jámě o rozměrech 80x130 metrů. Na hloubku bude mít osm metrů a bude ji držet více než 800 pilotů. Do jara se bude kopat, pak betonovat a za rok

a čtvrt by měla být spodní stavba kotelny a strojovny hotova. Průtlačný kotel

v Ledvicích bude práškový. Proto je jeho součástí i osm kruhově uspořádaných ventilátorových mlýnů, v nichž se semele uhlí na uhelný mou. *„I když podobných kotlů už stojí po Evropě více, například nedaleko Drážďan v sousedním Německu mají v elektrárně Schwarze Pumpe ještě o něco vyšší pro 800 MW bloky a v Boxbergu nyní staví stejný jako u nás, pořád se ovšem jedná o unikát. Hlavně z hlediska teplot páry, která bude 600, respektive 610 °C,“* říká Karel Ludvík, zástupce vedoucího projektového týmu.

Vychutnat si výhled z nejvyšší stavby v Čechách bude moci i veřejnost. Zvažuje se totiž možnost vystavět na jedné z věží rozhlednu pro návštěvníky elektrárny. Dodavatelem kotle byla ve výběrovém řízení vybrána společnost ALSTOM Power, s. r. o.

Více informací: MFD, tisková zpráva ČEZ



Jaká bude podoba ledvické elektrárny v budoucnu?

Vodní elektrárna na Semilsku jako unikát i výletní cíl



Unikátní vodní elektrárna Pod Spálovem přivítá 1. května první návštěvníky v rekonstruované podobě. Elektrárna ležící na soutoku řek Jizery a Kamenice je v provozu již 80 let, díky citlivé rekonstrukci byl zachován původní architektonický ráz budovy z 20. let minulého století.

Na návštěvníky čeká řada technických lákadel, např. dvě Kaplanovy turbíny s celkovým výkonem 2,4 MW_e nebo stále funkční elektromobil, který byl využit při stavbě

a rekonstrukci budovy. Zajímavostí je i lustr vyrobený severočeskými skláři sahající přes tři patra. „Více než 70 let pracovalo zařízení bez nutnosti větších oprav, to dokládá fortel projektantů a konstruktérů i vztah vedení elektrárny k práci,“ uvedl pro ČTK starosta města Semily, Jan Farský. Vodní elektrárna může být dobrým tipem pro výletníky: leží totiž na hojně navštěvované Riegrově stezce. Na 3,5kilometrové trase vloni vznikla naučná stezka s několika zastávkami.

Kontakt pro návštěvníky:

Od 1. 5. 2009 bude elektrárna poprvé zpřístupněna pro veřejnost pravidelně:

Pondělí a pátek – vždy ve 14.00 h., sobota a neděle – 10.00 a 14.00 h.

Vstup je zdarma, objednávka hromadných vstupů na kterýkoli den mezi 8.00–17.00 h na tel.

čísle: 492 112 845, p. Mrkvička

Největší solární střechu v Evropě postaví Michelin

Světoznámy výrobce pneumatik a duší Michelin hodlá pokrýt střechu svého závodu v italském Cuneu fotovoltaickými panely. Svou rozlohou 147 tisíc m² má jít o projekt největší solární střechy instalované v Evropě.

Michelin umístí na svou továrnu v italském Cuneu největší střechu složenou z fotovoltaických článků v Evropě. Více než 147.000 m² solárních panelů bude instalováno na výrobní závod v italské piemontské oblasti. Ročně vyprodukují panely okolo 10 milionů kWh energie, což poskytne dostatek elektrické energie pro 2 000 obyvatel a sníží emise CO₂ vypouštěné do ovzduší o 1 200 tun za rok. Každý den vyrobí továrna Cuneo přibližně 1 000 tun polotovarů a 300 tun pneumatik a duší do pneumatik. Fotovoltaická elektrárna by měla začít fungovat na začátku roku 2010.

Na módní „ekologickou notu“ hrají i jiné společnosti v automobilovém průmyslu. Např. španělská automobilka Seat chce instalovat na své továrny v Martorell solární panely s roční produkcí přes 11 GWh energie.

Zdroje: <http://www.michelin.cz>

<http://technology4life.wordpress.com/2008/02/02/85-mw-solar-installation-for-seat%C2%B4s-car-factory/>