



KLUBOVÉ ZPRÁVY

20 let vzdělávacího programu jsme oslavili v Temelíně

Poslední dva listopadové dny zavítali členové Klubu Světa energie do jižních Čech. Ve čtvrtek 29. listopadu jsme společně nahlédli „pod pokličku“ Laboratoře radiační kontroly okolí v Českých Budějovicích a měli možnost se tak blíže seznámit se způsoby měření vzorků životního prostředí z okolí jaderné elektrárny. Poté jsme pokračovali do specializované meteorologické stanice v blízkosti obce Temelín.

Večer patřil jako obvykle zajímavým přednáškám: inspirace a novinky z nabídky vzdělávacího programu představila koordinátorka projektu Marie Dufková, Jaroslav Koreš z Gymnázia v Českých Budějovicích software pro tvorbu fyzikálních simulací a jeho praktické využití ve výuce. Vzácný host, Pavel Šimák, manažer personalistiky ČEZ, pozval učitele a studenty na Energetické maturity, Letní univerzity a další akce, které ČEZ pořádá pro zvýšení zájmu o studium energetiky a budoucí

zaměstnání v ní. Následoval příjemný slavnostní okamžik, kdy jsme rozkrojili dort a **společně oslavili 20.**

„narozeniny“ vzdělávacího programu ČEZ, jehož součástí je právě i Klub Světa energie. Zbývající čas čtvrté večera patřil k rozhovorům a výměně zkušeností mezi účastníky.

Páteční program byl věnován dlouho žádané **exkurzi do Jaderné elektrárny Temelín**, včetně prohlídky informačního centra, skladu použitého jaderného paliva, strojovny, plnorozsahového simulátoru velína elektrárny a dalším zařízením areálu.



Ze setkání klubu získali všichni účastníci CD s materiály a fotografiemi.

Na další setkání se můžete těšit opět na jaře, program a termíny prozradíme v některém z příštích čísel newsletteru.



Týden vědy

Ve dnech 1.-15. listopadu proběhl Týden vědy a techniky 2012. Pořadatelem tohoto největšího vědeckého festivalu v České republice byla Akademie věd ČR. Skupina ČEZ jako tradiční generální partner akce zpřístupnila laické i odborné veřejnosti některé své elektrárenské provozy. V severních Čechách si mohli zájemci např.

prohlédnout uhelné elektrárny Tušimice a Počerady, Informační centrum Elektrárny Ledvice, malou vodní elektrárnu Želina a vodní elektrárnu Střekov, otevřené dveře měly i další elektrárny, Svět fyziky v Plzni, Odborná střední škola energetická v Třebíči, v nabídce byly i projíždky elektromobilem a odborné přednášky pro veřejnost.

Pro pedagogy ČEZ připravil zajímavé vzdělávací akce. Ve čtvrtek 8. listopadu se např. konal seminář o práci s učební pomůckou Gamabeta v Brně. Školení přilákalo na 21 vyučujících fyziky a pro velký zájem účastníků se hovořilo a experimentovalo dlouho po oficiálním ukončení semináře.



Foto: Luděk Svoboda, Akademický bulletin

INSPIRACE

S pedagogy do elektrárny i do fyzikální dílny

Vzdělávacích seminářů pro pedagogy přírodovědných předmětů nabízíme až 10 do roka a jejich program se snažíme účastníkům maximálně zatraktivnit.



Příkladem byl seminář, který se 14. 11. uskutečnil v **Elektrárně Hodonín**. Dopolední program vedla lektorka Karla Surá, která přítomné seznámila s netradičními možnostmi výuky fyziky a s využitím výukových materiálů z nabídky ČEZ. Po obědě se nás ujal průvodce z elektrárny a společně jsme se podívali, jak probíhá výroba energie z uhlí i biomasy. Využili jsme krásného počasí a vystoupali na střechu elektrárenského zařízení, odkud je krásná vyhlídka na Hodonín.

Další zajímavá akce proběhla ve čtvrtek **22. 11.** na Jiráskově gymnáziu v Náchodě. Dopolední částí nás provedla lektorka Dana Forýtková a odpoledne se učebna proměnila v opravdovou fyzikální dílnu. Jednoduché a přitom názorné fyzikální pokusy ze své vzdělávací publikace „Hrátky s teplem“ předváděl zkušený experimentátor Zdeněk Polák. Do experimentování zatáhl i všechny přítomné, kteří si tak mohli pokusy sami vyzkoušet. Mnohým se ani nechtělo zpět a pochvalami oběma lektorům nešetřili osobně při loučení ani při zjišťování zpětné vazby.

Další semináře spojené s exkurzí do elektrárenských zařízení ČEZ nebo s fyzikálními experimenty pro vás chystáme i v roce 2013. Termíny zjistíte v dalších číslech newsletteru nebo na www.cez.cz/vzdelavaciprogram.



Na semináři v Náchodě nechyběla dobrá nálada

Třípól vyhrál dvě ceny!

V druhém ročníku soutěžní přehlídky popularizace vědy **SCIAP (SCIENCE APROACH)**, kterou organizuje Středisko společných činností Akademie věd České republiky, získal náš časopis dvě ocenění. Zvláštní cenu získal od sponzora soutěže, jímž je Metrostav, a v kategorii periodik obsadil třetí místo za popularizaci vědy a techniky.



V letošním ročníku SCIAP soutěžilo 25 autorů s 39 projekty popularizace vědy v kategoriích expozice, internet, audiovizuální pořad, periodika a ostatní. Slavnostní udílení cen se uskutečnilo 28. 11. 2012 ve Vile Lanna v pražské Bubenci za účasti ředitele SSC AV ČR, v. v. i., Jiřího Malého.

„Potěšilo mne, že se sponzor soutěže rozhodl udělit nám zvláštní cenu s odůvodněním, že Třípól přispívá k

získávání zájmu mladých lidí o technické a přírodovědné obory,“ říká Marie Dufková, odpovědná redaktorka Třípólu. „A třetího místa si vážím, protože první dvě obsadil silný konkurent – nakladatelství Extra Publishing vydávající dlouholetý časopis 100+1 zahraničních zajímavostí,“ dodává.

Třípól je součástí vzdělávacího programu ČEZ Svět energie. Časopis popularizující vědu a techniku s důrazem na energetiku vznikl v roce 2001, do roku 2007 byl tištěný a jeho největším odběratelem byly střední školy, od roku 2008 funguje elektronicky na www.tretpol.cz. Dosud už vyšlo více než 1300 článků a zimní vydání 2012 bude už 51. číslem časopisu. Současná elektronická podoba umožňuje doplňovat články bohatým obrazovým doprovodem, videofilmy a

soutěžemi, ke stažení je všech dosud vyšlých 50 čísel a aktuální informace přináší facebooková stránka Třípólu. Čtenáři jsou zejména studenti a učitelé.

ZE SVĚTA ENERGIE

Největší pevninská větrná elektrárna stojí v Rumunsku

28. listopadu Skupina ČEZ dokončila a připojila do sítě 240. větrnou turbínu a zprovoznila tak největší kontinentální větrný park Evropy. Leží v jedné ze dvou největších oblastí Evropy v Rumunsku.

Řeč je o větrné farmě Fantanele a Cogeaalac, která se rozkládá na ploše 12 x 6 kilometrů v rumunské provincii Dobruža 17 km od Černého moře. V parku jsou instalovány větrné turbíny GE s jednotkovým instalovaným výkonem 2,5 MW. Jedná se o typ větrné elektrárny vysoké 100 metrů a o průměru rotoru 99 metrů. Instalace tak představuje nejnovější možnou technologii



větrných turbín z hlediska účinnosti, provozní spolehlivosti a parametrů připojení do sítě. „Když jsme do tohoto projektu vstupovali, Rumunsko mělo pouhých 14 MW elektřiny vyrobené větrnými turbínami, takže jsme byli v oblasti tak velkých projektů v podstatě průkopníky,“ vysvětluje Ondřej Šafář, projektový manažer Fantanele a Cogeaalac. ČEZ tak významně přispěl ke zvýšení produkce čisté energie. Díky větrné farmě zaujímal ČEZ v loňském roce více než 40% podíl na trhu se zelenými certifikáty v Rumunsku.

Své zkušenosti s výstavbou a provozem větrných elektráren v Rumunsku chce ČEZ využít pro připravovaný projekt Eco-Wind v Polsku. V roce 2011 koupil majoritní podíl v předním polském developerovi větrných parků Eco-Wind Construction Polsko, který má ve svém portfoliu v různých fázích rozpracovanosti 15 projektů o celkové kapacitě přibližně 700 MW.

Více informací: www.cez.cz/cs/pro-media/tiskove-zpravy/3980.html

Jak dostat elektřinu do nejvyšších hor ČR

Stavba nové lanové dráhy na nejvyšší horu Krkonoš si vyžádala i úpravy na energetickém zařízení. Pro energetiky to znamenalo náročnou práci v obtížném horském terénu, navíc v chráněném území. Výsledkem je zvýšení spolehlivosti dodávek elektřiny v této horské oblasti. Sněžka se tak pyšní nejvýše položenou trafostanicí v Čechách.

Kromě stavby provizorní transformační stanice u dolní zastávky lanové dráhy v Peci pod Sněžkou se stavěla i prozatímní transformační stanice na Růžové hoře a byla přemístěna transformační



*Pokládka kabelů v náročném
horském terénu*

stanice na samotném vrcholu Sněžky. Celkem bylo směrem od dolní stanice lanové dráhy na Růžovou horu třeba přeložit 1,6 kilometrů vedení vysokého napětí.

Technici Skupiny ČEZ a dalších firem, bez kterých by se celá stavba neobešla, museli pracovat v extrémních podmínkách. Na Růžové hoře, ve výšce 1 354 m n. mořem, montovali rozvaděče vysokého napětí pro společnost, která vlastní lanovou dráhu, a na Sněžce překládali kabely vysokého napětí i stavěli nové prostory pro trafostanici.

„Rekonstrukce a veškeré technické i stavební práce patří k těm obtížnějším, protože vysokohorský terén nedovoluje

použití těžké techniky. Protože se pohybujeme na území Krkonošského národního parku, jsme maximálně ohleduplní

k přírodě,“ říká Luboš Rulík z oddělení VN, NN Náchod a dodává: „Materiál se musel dopravovat složitě, v některých případech pomáhala letecká technika, jindy se naopak nosil jen tak v batohu na zádech.“ Celá rekonstrukce posílí spolehlivost dodávky elektrické energie a minimalizuje poruchovost v horské lokalitě. V roce 2014 by nové trafostanice v místech budoucí dolní stanice lanovky a na Růžové hoře měly začít napájet novou lanovku, která vede přes Růžovou horu až na vrchol ve výšce 1602 m.

Nové trafostanice zajistí v budoucnosti dostatek elektřiny pro krkonošskou turistickou atrakci a posílí výkon v oblasti. Ve výšce 1602 m zásobuje trafostanice elektřinou lanovou dráhu, poštovnu a zajišťuje záložní dodávky pro objekty na polské straně. Vzhledem k nadmořské výšce a povětrnostním podmínkám patří stavba mezi nejnáročnější investice společnosti ČEZ Distribuce.

Smart Region pokračuje

Východočeské město Vrchlabí je kromě vyhlášených lyžařských areálů v okolí spojováno také s projektem Smart Region. Pilotní projekt využívání inteligentních sítí, podpory elektromobility a moderních technologií byl zahájen v roce 2010 a stále pokračuje.

Pilotní projekt Smart Region realizuje Skupina ČEZ ve Vrchlabí od počátku roku 2010 na konceptu inteligentních sítí – Smart Grids. Smart Grids jsou automatizované, spolehlivé a efektivně řízené distribuční sítě, které podporují obousměrnou komunikaci mezi výrobními zdroji, distribuční sítí a zákazníky. Na základě komunikace se sbírají informace o aktuálních potřebách výroby a spotřeby energie, které se dále využívají k efektivnímu nakládání s elektrickou energií.



Dobíjecí stanice ve Vrchlabí

V rámci projektu Smart Region se v roce 2012 podařilo ve Vrchlabí realizovat výstavbu a uvedení do provozu tří moderních **kogeneračních jednotek** o celkovém elektrickém výkonu 3920 kW a celkovém tepelném výkonu 4351 kW. Tyto moderní a vysoce účinné výrobní zdroje přispějí do budoucna k řešení situace v dodávkách tepla do systému centrálního zásobování teplem (CZT). Pro obyvatele Vrchlabí byly asi nejviditelnějšími pracemi, které ve Vrchlabí v roce 2012 probíhaly, výměny stávajících kabelů vysokého napětí 10 kV včetně pokládky trubek pro optické kabely. Od konce roku 2011 bylo ve Vrchlabí nainstalováno téměř 5 000 **inteligentních měřidel** (Smart Meters). „Vybrané skupině zákazníků jsme nabídli s inteligentními měřidly spojené nové tarify. Cílem je zjistit jejich ochotu měnit spotřební chování v závislosti na cenových nabídkách,“ říká Ondřej Mamula, programový manažer Smart Grids, ČEZ.

Aktivita v dané lokalitě zahrnují také podporu **elektromobility**. Ve Vrchlabí je v současnosti v provozu další elektromobil typu Peugeot iOn, který nově testuje vrchlabská pobočka společnosti nkt cables. Předchozí dva má k dispozici vrchlabská radnice a Správa KRNP. Na podzim 2012 byly uvedeny do provozu první dvě dobíjecí stanice, které jsou veřejně přístupné a umístěné v centru města.

Konec ropné éry

Co se stane, až dojde ropa? A nastane takový katastrofický scénář v blízké budoucnosti, když každý den můžete bez problémů natankovat na každé benzínové stanici? Odborníci začali s koncem ropy hrozit již v roce 1914 a strašák konce ropné éry nad námi visí stále. A víte, jak velký je barel ropy nebo co znamená pojem „ropa Brent“?



S předvídáním budoucnosti ropy jsou zatím mnohé instituce (ale i státy a jednotlivci) nemístně optimistické. Například Americká US Energy Information Administration předpokládá, že do roku 2030 těžba ropy vzroste o 30 procent oproti současnosti. Opírá se přitom převážně o nová, zatím neobjevená ložiska ropy. Pokud by těžba ze současných ložisek neklesala (čili všechna ložiska se rázem stala bezednými), vyžadoval by tento třicetiprocentní vzestup navýšit celosvětovou těžbu o 22 milionů barelů denně. Pokud by ovšem těžba ze stávajících ropných polí klesala jako doposud (což je výrazně realističtější předpoklad), musela by ona nová, neobjevená pole dodávat kolem 64 milionů barelů denně, tedy téměř tolik, kolik produkují všechna současná ropná naleziště. Na všech otevřených ropných ložiscích klesá produkce ropy tempem 4,5 až 6,7 procent ročně. Těžba ropy se může udržet konstantní jen díky neustálému otevírání nových ložisek a připravit nové ložisko k těžbě trvá 6 až 10 let. Bohužel není snadné ani určit, kdy se vyčerpají ta stávající – jak se zdá, všichni producenti ropy údaje o svých zásobách nadsazují.

Celý článek na toto zajímavé téma si můžete přečíst na <http://3pol.cz/1306-kdy-nastal-konec-ropy>.