



INSPIRACE

Tipy na výlety a exkurze – malé vodní elektrárny – Předměřice n. Labem

Letos oslaví 55 let, přesto pracuje naplno – za rok 2007 vyrobila 9 milionů kWh elektřiny. Řeč je o elektrárně v Předměřicích nad Labem. Patří mezi 21 vodních elektráren spravovaných společností ČEZ Obnovitelné zdroje. Elektrárna se může pochlubit Kaplanovou turbínou a dalšími technickými zajímavostmi.



Zařízení bylo postaveno v roce 1953 na místě původní elektrárny z roku 1932, která byla poničena povodní. V předměřické elektrárně najdete průtočné vertikální turbosoustrojí s Kaplanovou turbínou a pomaluběžným generátorem, připojeným přímo - bez převodu - na hřídel turbíny. Zařízení dosahuje výkonu 2100 kW a do elektrické sítě dodává okolo 35 kV. Prostory vodní elektrárny jsou přístupné veřejnosti, v případě zájmu je možné si domluvit exkurzi s Jiřím Kosinou, tiskovým mluvčím ČEZ pro region východních Čech, tel.: 492 112 372 nebo e-mail: jiri.kosina@cez.cz

Jadernou maturitu složí 40 studentů z jihočeských škol

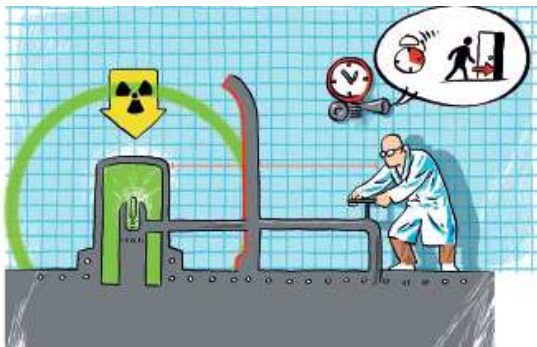
Osm středních škol z jižních Čech a jedno gymnázium z Prahy vyšle svoje technicky nadané studenty na třídní stáž do Jaderné elektrárny Temelín. Projekt Jaderná maturita umožní mladým lidem prohlédnout si prostory elektrárny a seznámit se zblízka s detaily výroby energie z jádra. Cílem je motivovat studenty a najít mezi nimi případné budoucí zaměstnance. Pilotní projekt odstartuje v letošním dubnu.

Nabídku zúčastnit se projektu Jaderná maturita přijali ředitelé devíti vybraných středních škol, kteří se koncem ledna sjeli do ETE, aby se zde seznámili s náplní projektu. V rámci třídního studijního pobytu v elektrárně čekají na středoškoláky kromě exkurzí také odborné přednášky a celý program bude zakončen „maturitou“ v podobě testu. Ten má odhalit, co si studenti ze stáže odnesli.

Jaderná maturita si v dubnu 2008 odbude svou pomyslnou „premiéru“. V případě zájmu ze strany škol se na začátku příštího školního roku rozhodne o dalším pokračování tohoto bezesporu ambiciózního projektu. Jaderná maturita patří mezi vzdělávací aktivity společnosti ČEZ, kterými chce podpořit v mladých lidech zájem o studium technických oborů, zvláště o energetiku.

Více informací Ing. Pavel Šimák, pavel.simak@cez.cz.

Otevíráme novou publikaci: „Učíme jadernou fyziku“



„Jaderná fyzika se zabývá věcmi tak vzdálenými našim smyslům, jako je atom a atomové jádro, takže neumožňuje studentům využít vlastní zkušenost ani nenabízí mnoho možností k experimentování v tom pravém slova smyslu,“ říká v úvodu nové publikace „Učíme jadernou fyziku“ její autorka Zdeňka Broklová.

Pomoci pedagogům při výkladu obtížné látky, jakou bezesporu jaderná energie je, a usnadnit studentům její pochopení – takové jsou hlavní cíle nové brožury Učíme jadernou fyziku. Ta právě nyní vychází v nabídce vzdělávacího programu ČEZ. Publikace volně navazuje a doplňuje předchozí materiál „Jaderné hrátky“, který byl zaměřen více na praktické návody k pokusům. Brožura „Učíme jadernou fyziku“ se obrací přímo na pedagogy a přináší jim konkrétní náměty na aktivity se studenty při výuce látky. Jednotlivé kapitoly obsahují kromě vysvětlení základních pojmů také příklady k procvičení látky, včetně didaktických pokynů pro pedagoga. Při vyučování fyziky je podle autorky důležité povzbuzovat studenty k aktivnímu přístupu, vést je k samostatnému vyhledávání informací a k diskuzi o problému. V brožuře najdete také pracovní listy, „jaderné“ křížovky nebo pexeso s významnými osobnostmi z oboru fyziky. Díky rozšiřujícím poznámkám si mohou sami vyučující upravit „náročnost“ připravované hodiny fyziky podle školy (základní nebo střední) a podle zájmu žáků. Publikace je doplněna řadou webových odkazů, kde lze najít další doplňující informace.

Publikace je v tisku, pro její objednání sledujte nabídku na www.cez.cz/vzdelavaciprogram

ZE SVĚTA ENERGIE

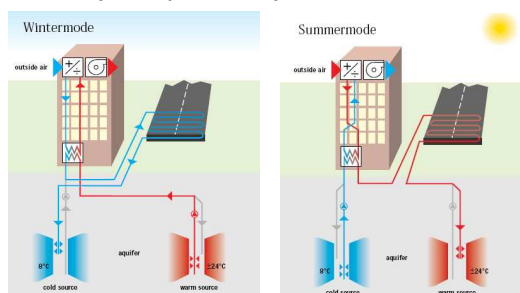
Energie z asfaltu může zahřát i doma

Jistě jste si při svých cestách všimli teplotních ukazatelů stojících podél silnic, zejména dálnic. Vedle teploty okolního vzduchu se z nich dozvíte i jaká je teplota vozovky, po které právě jedete. Není žádnou novinkou, že tmavá plocha asfaltu přitahuje sluneční paprsky. Lze využít naakumulované teplo z dálnic k něčemu pro člověka prospěšnému?



Ano, odpověděla nizozemská stavební společnost OoMs Avenhorn Holding, která přišla s řešením, jak využít tepelnou absorpci asfaltu k vytápění budov a ohřevu silnic v zimě. Jejich projekt nazvaný Energie z dálnice (Road Energy System) spočívá v instalaci pružných trubek s vodou do základů stavěné silnice. Během horkých měsíců se voda v trubkách ohřívá a je odváděna do podzemního zásobníku; odtud pak studená voda putuje zpět pod silnici, kde ji zase

ochlazuje. Teplá voda je v zásobnících uchovávána odděleně od studené, a to i po dobu několika



Systém v zimním a letním období

měsíců. V zimě se popsany postup otočí, takže do trubek pod silnicí se čerpá teplá voda, která povrch ohřívá. Zvláště řidiči a silničáři pak ocení tento princip v zimních obdobích, kdy teploty klesají pod nulu a na dopravních tazích mohou vznikat nebezpečné námrazy. Díky teplu dochází k částečnému rozpuštění ledu nebo sněhu. Tato metoda „odmrazování“ se používá i pro přístavací plochy

letišť. Teplá i studená voda může být využita také k ohřevu či ochlazování budov, kde může nahradit klasickou klimatizaci. Příkladem je čtyřpatrový obytný dům v nizozemské obci Avenhorn. Je otázkou, nakolik bude projekt, který se zatím osvědčil v Nizozemí, úspěšný i v jiných zemích s chladnějším podnebím. Více informací: <http://www.ooms.nl/english/>

Má klasická žárovka odzvoněno?

Cvak – a je světlo. Žárovka je pro nás již samozřejmou součástí našeho života. Od okamžiku, kdy se T. A. Edisonovi podařilo rozsvítit tu vůbec první, uplynulo již 129 let. V současné době se řada zemí obrací k tomuto „zázraku moderního věku“ zády a chce nahradit klasickou žárovku její úspornější variantou.



Koncem ledna zveřejnily britské obchodní řetězce svůj záměr vyřadit wolframové žárovky zcela ze své prodejní nabídky. Do roku 2011 by měly ve většině domácností ve Velké Británii svítit úsporné žárovky. Snahy podporuje také zdejší ministerstvo životního prostředí, které si od projektu slibuje přispění ke snížení emisí oxidu uhličitého. Se zajímavým projektem přišla začátkem roku 2008 londýnská radnice, která vyzvala Londýňany k aktivní účasti v rámci tzv. 'Light bulb amnesty'. Ve dnech od 11.-13. ledna 2008 si mohli obyvatelé metropole zdarma vyměnit ve vybraných obchodech „klasické“ žárovky za úsporné.

Zakázat prodej žárovek s wolframovým vláknem chce také Austrálie, Francie a dokonce i Čína, která paradoxně patří k největším producentům těchto žárovek na světě. Wolframová žárovka spotřebuje až 92 % energie na teplo, které vyzáří do okolí, a pouze 8 % promění ve světlo. Na druhou stranu se mezi nevýhody úsporných osvětlení řadí vedle relativně vyšších pořizovacích nákladů také jisté zdravotní riziko kvůli obsahu malému množství rtuti. S touto informací přišla Britská agentura pro ochranu životního prostředí, podle níž může dojít k úniku nebezpečné rtuti v případě poškození žárovky. V takové situaci se doporučuje místnost dobře vyvětrat a nefunkční či rozbité žárovky ekologicky likvidovat. Zpracováním tohoto odpadu se zabývají specializované firmy, např. v České republice je to společnost Ekolamp. Na jejích webových stránkách www.ekolamp.cz lze najít informace o tom, kde najít sběrná místa pro odložení již nepotřebných osvětlovacích zařízení včetně úsporných žárovek.

Do práce vodíkovým autobusem

Svézt se do zaměstnání nebo do školy autobusem na vodíkový pohon nebude pro neratovické občany pouhým snem budoucnosti. Od příštího roku rozšíří takový autobus vozový park zdejší hromadné dopravy. Jedná se o pilotní projekt v nových členských zemích EU v oblasti vodíkových technologií.



FCZ H2-BUS je zkratka projektu prvního vodíkového autobusu, který má v roce 2009 začít jezdit po českých silnicích. Srdcem tohoto ekologického „MHDěčka“ bude elektromotor o výkonu 120kW, který bude pohánět zadní nápravu, špičkový výkon všech zdrojů energie je přes 250kW. Vodík bude uskladněn v tlakových nádobách na střeše autobusu. Cestující budou informováni o zajímavostech týkajících se provozu na LCD panelu uvnitř autobusu (množství „ušetřených“ zplodin, energetické toky apod.). Tekutý vodík bude dodávat společnost Linde Gas. Od roku 2006 pracuje na vývoji vozidla společně Ústav jaderného výzkumu Řež, Škoda Electric, neratovická dopravní společnost Nerabus a zahraniční partneři. Náklady na vývoj a výrobu prototypu se odhadují na 35 mil. Kč. V současné době jezdí po světě desítky vodíkových autobusů. Jeden z největších projektů zabývajících se touto problematikou v Evropě je HyFleet CUTE, více informací: <http://www.global-hydrogen-bus-platform.com/>

Energie zakletá v kapce deště

Za oknem zase prší? Ne, vyrábíme energii, budeme možná odpovídat v budoucnu. Výzkumný tým z Komise pro jadernou energii (CEA) z francouzského Grenoblu přišel s nápadem přeměnit energii z dopadajících dešťových kapek na elektřinu.



Dokážeme využívat energii ze slunce, větru a vody. Na dalším místě se nabízí neobvyklý zdroj energie v podobě padajících kapek vody. Vědci z CEA použili při svých pokusech speciální plast (PVDF – polyvinylidenfluorid) s piezoelektrickými vlastnostmi, tj. schopností přeměnit mechanickou sílu, která na něj působí, na elektrické napětí. Provedli řadu studií s různými intenzitami dopadajících kapek vody a sledovali hodnoty takto vznikající energie. Naměřené hodnoty byly v porovnání s energií získanou např. ze solárních článků pochopitelně nižší. Tato technologie by však mohla najít své uplatnění v lokalitách bez slunečního svitu. Jedním z příkladů použití by mohly být detektory množství vodního kamene v chladicích věžích jaderných elektráren, kde by se o „pohon“ postaraly kapky zkondenzované páry. Další možnosti jsou senzory vody ve stěračích skel automobilů, které se v dešti automaticky spustí.

Info: <http://www.ft.com/cms/s/0/d6ae773c-cae6-11dc-a960-000077b07658.html>