

Vážená čtenářko, vážený čtenáři, Právě jste obdrželi speciální Vánoční dvojčíslo newsletteru InfoWIN. Čeká na vás řada zajímavých článků. Mimo jiné o narůstající popularitě jaderné energetiky v Číně nebo o navýšení zásob jaderného paliva v České republice. Čeká na vás také naše tradiční interview. Tentokrát s Alešem Johnem, předsedou Občanské bezpečnostní komise (OBK) při Jaderné elektrárně Dukovany. Mimo jiné se rozpráví o tom, jak tráví Vánoce se svou rodinou. Jako dárek pod stromeček vám nově přinášíme také odlehčenější pasáž, která by vám měla v předvánočním shonu vykouzlit úsměv na tváři.

LETEM, JADERNÝM SVĚTEM

ČÍNSKÝ DRAK SI NAŠEL ZALÍBENÍ V JÁDRU – PODPOŘÍ TAKÉ ROZVOJ DUKOVAN ČI TEMELÍNA?

Ve výstavbě jaderných elektráren je již několik let neformálním lídrem Čína: na svém území momentálně buduje přes dvacet nových reaktorů. V poslední době se o Říši středu však hovoří především v souvislosti s investicemi do evropského jaderného průmyslu. Na čínské investice spoléhá Velká Británie, pokukuje po nich francouzská Areva, zmiňují se i v souvislosti s možnou výstavbou nových bloků v České republice. Není to tak dávno, kdy se o Číně v předních ekonomických médiích psalo jako o nové velmoci v oblasti dopravy. Asijský drak se ale po akvizicích v evropských přístavech a masivních investicích do dopravní infrastruktury v posledních letech začal porozhlížet i v oblasti jaderné energetiky.

Letos v květnu informovala některá česká média o zájmu čínských energetických společností spolupracovat s francouzskou společností AREVA, která se mimo jiné v roce 2012 ucházela o zakázku na dostavbu jaderné elektrárny Temelín. Pouhých pár měsíců poté zvažuje čínská společnost China National Nuclear Corporation (CNNC) odkoupení menšinového podílu v této státem vlastněné francouzské společnosti. Společnosti AREVA by investice z Číny výrazně pomohla ze současné finančně nepříznivé situace. Francie však není jediným západním partnerem v oblasti jádra. V říjnu Čína uzavřela smlouvu s Velkou Británií v hodnotě okolo 1,48 bilionu korun, z nichž velká část směřuje právě do rozvoje jaderných technologií. Přes 220 miliard korun z celkové sumy poputuje do výstavby nové jaderné elektrárny Hinkley Point C. Tento projekt bude realizovat francouzská elektrárenská společnost EDF a čínská společnost China General Nuclear Power Corporation (CGN) v něm získá podíl 33,5 procenta. Pro Velkou Británii je stavba klíčová i z hlediska povzbuzení trhu práce, vláda totiž očekává vznik až 25 tisíc nových pracovních míst. Tím ale čínské angažmá na britské jaderné scéně nekončí. Také plánovaná elektrárna v Sizewellu by měla mít čínské financování a v lokalitě Bradwell by měl být instalován dokonce čínský reaktor typu Chua-lung HPR1000. S instalací reaktorů Chua-lung by mohly pomáhat také české společnosti.

Podle některých analytiků by právě britský model spolupráce s Čínou mohl být dobře uplatnitelný také v České republice. S výstavbou nových bloků se u nás sice počítá, ale samotné financování ještě není vyřešeno. Čínská investice by tak mohla být impulsem pro další rozvoj obou českých jaderných elektráren, popřípadě výstavbu úplně nové.



Foto: Shubert Ciencia, Flickr

Čína táhne světovou jadernou výstavbu

Strategii masivních investic do jádra Čína uplatňuje také na domácí půdě. Asijský drak momentálně staví 22 nových reaktorů, zatímco 29 již úspěšně provozuje. Do roku 2020 chce Čína současnou kapacitu 23 GW více než zdvojnásobit na 58 GW, o deset let později plánuje mít dokonce 150 GW instalovaných v jádře (to je téměř 40 % současné celosvětové jaderné kapacity).

Zdroj: nucnet.com, Ekonom, Dotyk Byznys, e15.cz, www.world-nuclear.org

ZÁSoby JADERNÉHO PALIVA V ČR SE TĚMĚŘ ZTROJNÁSOBÍ

Jedním z opatření ve vládou schválené aktualizaci Státní energetické koncepce (ASEK) je zvýšení energetické bezpečnosti cestou postupného navýšení zásob jaderného paliva. Za splnění tohoto cíle, který je součástí Národního akčního plánu pro rozvoj jaderné energetiky (NAP), zodpovídá Skupina ČEZ. Vláda s premiérem Bohuslavem Sobotkou v čele si od navýšení zásob jaderného paliva slibuje především posílení energetické bezpečnosti České republiky. V případě nenadálého výpadku dodávek od monopolního



dodavatele z Ruska tak země nebude v hledání náhrady pod přílišným časovým tlakem.

Postupný nárůst objemu zásob je vázán na předpokládané zvýšení podílu jaderné energie na celkové výrobě elektřiny v ČR ze současných cca 30 % až na 55 % energetického mixu.

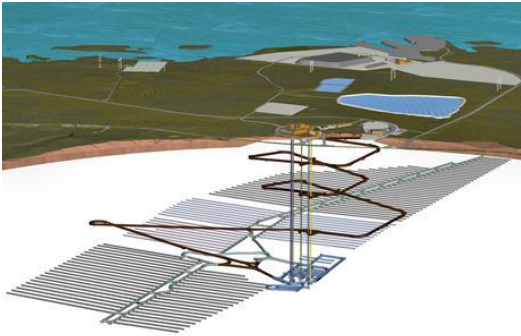
Koncepce počítá se skladováním již hotového jaderného paliva (kompletních palivových souborů). V současnosti disponuje Skupina ČEZ zásobami zhruba na 1,5 roku provozu, ASEK počítá s postupným navýšením této rezervy až na čtyři roky provozu.

Navýšení zásob jaderného paliva: pro a proti

Zvýšením zásob jaderného paliva si Česká republika částečně zlepší svou energetickou bezpečnost pro případ nenadálého výpadku dodávek od současného monopolního dodavatele. Vzhledem ke zhoršení vztahů mezi Ruskem a světovým společenstvím zahájila Evropská unie v tomto roce strategickou iniciativu v oblasti diverzifikace dodavatelů jaderného paliva. To se týká především těch členských států EU, které provozují bloky řady VVER. Například japonsko-americká společnost Westinghouse, která v minulosti vyvinula palivo pro reaktory řady VVER-440 a dodává palivo pro reaktory řady VVER-1000 v Ukrajině, vyvíjí nové zdokonalené typy paliva pro tyto reaktory. Pokud by Česká republika měla zásobu ruského paliva na čtyři roky, získá tím určitý časový prostor pro změnu dodavatele. Na druhou stranu by Česká republika vytvořením zásob ruského paliva upevnila stávající monopol Ruska na českém trhu. Nakoupením většího množství jednoho typu paliva do zásoby se ztíží zavádění potřebných zdokonalení a odstraňování případných technických problémů. Navíc existuje otevřená otázka, jak by existence takových zásob ovlivnila případné zavedení paliva od jiných dodavatelů. Proto existují i alternativní návrhy jak posílit energetickou bezpečnost v této oblasti. Spočívají v neprodleném zahájení prací na licencování a implementaci paliva od alternativního dodavatele (dodavatelů), které by vytvořilo podmínky pro náhradu paliva od dodavatele současného.

Zdroj: enviweb.cz, World Nuclear Association, canut.zcu.cz, lidovky.cz, ESA

Foto: ČEZ

VE FINSKÉM OLKILUOTO VZNIKNE PRVNÍ TRVALÉ ÚLOŽIŠTĚ JADERNÉHO ODPADU

Finská vláda udělila stavební licenci společnosti Posiva na stavbu prvního trvalého úložiště na světě, které se bude nacházet poblíž finského Olkiluoto. Když Posiva o licenci žádala, musela státu doložit mimo jiné studie zvažující dopad existence úložiště na životní prostředí, možnosti znovuzískání uloženého paliva a rizika při převážení. Úložiště bude mít maximální kapacitu 6 500 tun uranu. Použité palivo bude ukládáno v měděných sudech v k tomu určených prostorách přímo v areálu úložiště. Odsud již palivo poputuje přímo do podzemních tunelů v hloubce 400 až 450 metrů a do úložných prostor za bentonitovou vrstvou. Místo pro úložiště bylo vybráno již v roce 2000. Stavební práce budou zahájeny v roce 2016 a úložiště by mělo zahájit provoz v roce 2023.

Foto: Posiva

Zdroj: world-nuclear-news.org

NA KÁVĚ S... ALEŠEM JOHNEM, PŘEDSEDOU OBK PŘI JE DUKOVANY

Ing. Aleš John, MBA, se jadernou energetikou zabývá celý život. Vystudoval lékařskou elektroniku na VUT v Brně, poté studoval postgraduálně a pracoval v oblasti ochrany před ionizujícím zářením. V roce 1982 přešel do nově stavěné jaderné elektrárny Dukovany, kde pracoval až do roku 2003, několik let byl jejím ředitelem. Působil jako generální ředitel Ústavu jaderného výzkumu Řež, a. s., šéfoval organizaci WANO. V současnosti je předsedou Občanské bezpečnostní komise (OBK) při Jaderné elektrárně Dukovany.



Rok 2015 byl z hlediska jádra hodně nabitý, namátkou zmíňme například aktualizaci Státní energetické koncepce, Národní akční plán rozvoje jaderné energetiky, ale třeba i neplánované odstávky Temelína a Dukovan. Jak tento rok hodnotíte Vy?

Ano, ASEK (aktualizace Státní energetické koncepce) i NAPJE (Národní akční plán jaderné energetiky) prošly a byly schváleny vládou, nicméně jejich plnění je ve skluzu. Expertní skupina ani vládní zmocněnec dosud nejsou jmenováni. Společnost ČEZ podala koncem srpna žádost o prodloužení licence pro EDU 1. Do toho se provalila ta ostuda s nekvalitními kontrolami svarových spojů a z toho vyplývající odstavení tří bloků pro provedení mimořádných opakovaných kontrol. Problém byl také s poruchami potrubí technické vody a následnou

výměnou tohoto potrubí. Trochu moc na jednu lokalitu. Nicméně na druhou stranu se na EDU dokončily všechny na tento rok plánované akce z Akčního plánu ČR pro „postfukušimská opatření“: mobilní diesel generátory, ventilátorové chladicí věže, zodolnění strojovny, náhradní trasy pro doplňování vody do parogenerátorů atd. Ale abych se nezmiňoval jen o ČEZ, SÚRAO mělo dobře našlápnuto na stanovení lokality pro hlubinné úložiště, nicméně obstrukce „zelených“ celou situaci zablokovaly. V Centru výzkumu Řež (ÚJV - CVŘ) pokračovala instalace zařízení v rámci výzkumného projektu Udržitelná energetika (SUSEN) a také česká dodávka pro mezinárodní reaktor Jules Horowitz (JHR) se posunula o kousek dál.

Co očekáváte v oblasti české jaderné energetiky v příštím roce a dál v budoucnu?

Bude se muset řešit otázka nekvalitních kontrol. Situace, kdy specialista se „státním razítkem kontrolora“ odvádí nekvalitní práci, mne vede k otázce „kdo kontroluje kontrolory?“ Proč selhala kontrola kvality u odpovědné organizace? Neselhala i kontrola státního dozoru? Jak dopadne celá situace s licencí pro EDU 1? Začnou se plnit úkoly z NAPJE a tím se začne naplňovat ASEK? Podaří se ČEZ vyhlásit EIA pro EDU 5? Podaří se více zapojit české firmy do jaderné výstavby ve světě? Mnoho otázek, že?

O otázníky opravdu není nouze. Pojd'me tedy zabrouzdat do tématu, kde jich snad bude méně. Jste považováni za odborníka na malé jaderné reaktory (SMR). Mohl byste shrnout, jaké jsou v této oblasti trendy a kam se budou SMR posouvat v nadcházejících letech?

Jsem přesvědčen, že tzv. malé modulární reaktory naleznou místo v portfoliu zdrojů, zejména v oblastech odlehklých a vzdálených, kde se centrální zásobování elektrickou energií nevyplácí. Typickým příkladem je Čukotka a JE Bilibino, kde jsou od roku 1972 v provozu čtyři jaderné bloky o výkonu 12 MW. A považte, bilibinské turbíny jsou z První brněnské strojírny. Tedy SMR – nic nového pod sluncem. Velké firmy vyvíjejí své malé jaderné modulární jednotky, zatím jen jako zdroj tepla, tzv. nuclear island. Některé na papíře, ale některé i reálně. NuScale, KEPCO, SMR Westinghouse, CAREM v Argentině, SVBR v Rusku. Nicméně od malůvky k reálnému zařízení je přeci jen velký kus cesty.

Skýtají SMR potenciál i pro Českou republiku, nebo je pro nás vhodnější investovat do rozvoje stávajících jaderných elektráren?

Česko s hustou sítí distribuce elektrické energie i tepla asi není nejvhodnější. Nicméně je stále mnoho českých firem, které jsou schopné dodávat pro SMR dílčí systémy a zařízení. Turbinový ostrov, elektrické systémy, vzduchotechniku, pomocné systémy pro čištění a úpravu vody, chemickou kontrolu, radiační měření, systémy security, měření a regulaci, stavební části, projektování, výpočty atd. Tam všude se mohou české firmy uplatnit kdekoli ve světě. Asi nejdál je EGPI Uherský Brod, který spolupracuje na výstavbě reaktoru MBIR v Dimitrovgradu. Je to také cesta jak si udržet jaderné know-how.

Kdo je ve vývoji malých reaktorů ve světě nejdál?

Cesty vývoje jsou dvě. Jednou jsou vojenské programy, o té není řeč. Druhou možností je civilní využití. Slibně vypadá Argentinský CAREM, který je ve fázi výstavby. Nadějný je NuScale, který připravuje výstavbu v Tennessee. Korejský KEPCO vyvíjí svůj SMR. Westinghouse také pracuje na modelu SMR. Nesmíme opomenout Ruský SVBR 100, ale i systémy s osvědčeným reaktorem KLT 40, který je použitý třeba ve výstavbě „plavušky“ – plovoucí jaderné elektrárny.

V příštím roce se bude konat 2. ročník konference o malých modulárních reaktorech, na jejíž organizaci se podílíte. Prozdírejte nám hlavní témata příštího ročníku?

Ano, 2. ročník konference se bude konat 11. února 2016 opět v Praze na Fakultě jaderné a fyzikálně inženýrské (FJFI) a pořádáme ho spolu s FJFI a ÚJV Řež. Tentokrát je nosné téma „SMR – umíme to postavit?“ Chtěl bych sledovat „českou stopu“. Představit firmy, které reálně něco v oblasti SMR dělají, podívat se, jak jsme na tom s investiční a bezpečnostní legislativou pro výstavbu, a co bychom mohli světu ještě nabídnout. Méně se zaměřit na teoretické úvahy o možných koncepcích jaderných ostrovů, ale držet se při zemi a poskládat SMR z toho, co je k dispozici.

Působíte v Občanské bezpečnostní komisi při Jaderné elektrárně Dukovany. Jak silnou má OBK pozici z hlediska poskytovaných informací od zástupců EDU a jak moc se liší role Vaší OBK od obdobných sdružení ve Švédsku, kterými jste se při vzniku inspirovali?

OBK EDU má všechny informace, které potřebuje. Komunikujeme jak s ČEZ, tak se SÚJB. Naše úloha je „překládat“ informace o situaci na EDU z „techničtiny“ do „lidské češtiny“. Úloha švédské OBK je trochu jiná, tam je jejich ekvivalent OBK přímo zapojen do procesu investiční výstavby, má na to zdroje jak finanční, tak personální. Ve Švédsku se jedná zejména o výstavbu hlubinného úložiště radioaktivních odpadů.

Jak vnímá OBK řešení problémů se špatnou kontrolou svárů v JE Dukovany?

Předčasná otázka. Zatím se zachraňuje situace, aby se bloky EDU mohly spustit. Pro ČEZ je na jeden neprovozovaný blok JE Dukovany ztráta z nevýroby 500 MW/hod. Tak si to vynásobte cenou třeba 3 Kč/KWh respektive cenou silové elektřiny na burze 35 €/1 MWh. Situace je příliš čerstvá na nějaká vyjádření. Rozhodně se OBK bude ptát jak ČEZ tak SÚJB, jaká se přijmou opatření a poučení. Jenže, dovolte mi filosofický exkurs: čemu vlastně můžeme věřit? Aféra VW, falšované certifikáty potravin a k tomu teď nekvalitní práce od lidí, kteří jsou státem určeni ke kontrole. Není něco shnilého ve státě dánském?

Jak hodnotíte vstup Číny do britského jaderného sektoru? Myslíte si, že je to alternativa i pro další evropské státy, nebo je třeba se narůstající roli Číny v evropské energetice obávat?

Obyčejný byznys a expanze. Čína ukazuje, že umí vyrobit a dodat jadernou elektrárnu v deklarovaných termínech, a to jak svoji vlastní koncepcí, tak převzatou licenci. Tak proč ji nenabídnout zákazníkovi. Nota bene, když Areva a EPR má ty problémy, co má ve Finsku (reaktor, který vzniká ve finském Olkiluoto, se již více než dvojnásobně prodražil a čelí neustálým prodlevám v termínu zahájení provozu, pozn. redakce).

V brzké době bude navýšena strategická zásoba jaderného paliva v České republice. Jaké v tom vidíte přínosy a jaké naopak případné hrozby pro Českou republiku?

Ano, jsou úvahy o zvýšení množství čerstvého jaderného paliva na lokalitách. Proč ne. Skladování ve stávajících uzlech čerstvého paliva je možné s kapacitou cca 3 – 4 let zásob bez technických úprav, ale další navýšení kapacity je technicky možné. Čerstvé palivo se „nekazí“. Pokud je to ekonomicky výhodné, tak je to v pořádku. Na chatě jsem si taky nakoupil uhlí na deset let dopředu.

S tímto navýšením je často zmiňován tlak Evropské unie na vyšší diverzifikaci dodavatelů jaderného paliva. Je dle vás větší diverzifikace skutečně důležitým krokem k energetické bezpečnosti?

Ale diverzifikace přeci probíhá, ČEZ nakupuje uran podle cenové výhodnosti od různých dodavatelů. Konverze se objednává podle cenové výhodnosti a obohacovací práce také. Jen ten poslední krok – fabrikace, tedy zpracování do formy palivových tabletek a montáž do palivové kazety, je dnes objednávána od společnosti TVEL. Nicméně ruské palivo má vysokou kvalitu.

Finsko schválilo výstavbu prvního trvalého úložiště na světě. Myslíte, že toto rozhodnutí nějak ovlivní průběh příprav na stavbu v České republice a i v dalších státech, které o úložišti uvažují?

Finové jsou spolu se Švédy v této oblasti nejdál. Asi po následujících několika desetiletích zůstane platná koncepce trvalého ukládání použitého jaderného paliva do hlubinných úložišť. I kdyby se přepracovávalo, vždy vznikne nějaký vysoce aktivní odpad, který bude muset být uložen. Každý stát ve svém. Sny o celosvětovém nebo regionálním úložišti jsou očividně politicky neprůchozí. Tedy hlubinné úložiště bude i v Česku. Je to plně v kompetenci SÚRAO. To by chtělo mít vybranou lokalitu do cca deseti let. Vlastní funkční úložiště je otázka druhé poloviny tohoto století a na tak dlouhou dobu uměl dávat předpovědi snad jen Jules Verne.

Přednášíte na Vysokém učení technickém v Brně, jste předsedou OBK, často vystupujete na odborných konferencích a jste organizátorem konference SMR. Jak vlastně vypadá váš běžný všední den?

Nerozlišuji všední a sváteční den. Ráno si dám kávu a chvíli ťukám do počítače. Dívám se, co se děje ve světě. Ještě, že máme ten internet. Dělam takovou týdenní informaci o dění v jaderném světě. No a až se rozední, tak mám připraveny „domácí práce,“ nebo se vypravím na různé schůzky. Do toho občas vnučata. Když je počasí, tak trochu toho golfu a cestování. To víte, „penzista.“

Prozradíte našim čtenářům, jak budete slavit letošní Vánoce? Dodržujete nějaké vánoční tradice?

Žádné tajemství, již léta jezdíme s manželkou do teplých krajů, pokaždé jinam, letos Thajsko. Na Boží hod přijdou děcka s vnučaty a večer mažeme do světa. ☺

JADERNÉ PERLIČKY

PLÁNUJETE V LEDNU VÝLET DO LÁZNÍ? ZKUSTE TY RADONOVÉ! A VEMTE S SEBOU I SVÉHO DOMÁCIHO MAZLÍČKA.

Léčivé schopnosti radonu lidé objevili již v dávných dobách. Dle některých zdrojů se tato léčebná metoda v Evropě využívala již před 6 000 lety a řadí se tak mezi nejstarší nástroje využívané ke zlepšení zdraví. V dnešní době podstoupí radonovou terapii ročně více než 75 000 pacientů z celého světa. Moderní medicína ji využívá při léčbě celé řady nemocí, ale také při rekonvalescenci po úrazech či operacích. První oficiální radonové lázně na světě vznikly v českém Jáchymově v roce 1906. Přitom pramen, který zdejší lázně proslavil, byl objeven již v roce 1864, když horníci dobývali rudu v půlkilometrové hloubce. V dole Svornost při dolování vytryskl silný proud vody, která zatopila šachtu. Dlouhá desetiletí však tento pramen čekal na využití jeho blahodárných účinků.

Dodnes funkční důl Svornost vznikl již v roce 1518 a nalézají se v něm prameny radonové vody nesoucí jména například po akademiku Běhounkovi nebo Marii Curie–Sklodovské. Léčebné rozpětí lázní Jáchymov je 10 až 24 koupelí o intenzitě 4,5 – 5,5 kBq po dobu 20 minut.

A jak vlastně procedury v radonových lázních pomáhají? Absorbovaná energie z radonu povzbuzuje regeneraci tkání a pomáhá v likvidaci škodlivých látek v těle (například volné radikály z chemikálií,

z průmyslově zpracovaných potravin a životního prostředí). Radonová terapie pomáhá při tvorbě hormonů, včetně těch protibolestivých, protizánětlivých a pohlavních. Během léčby se aktivují všechny složky imunitního systému.

Světově vyhlášené lázně najdete v mnoha lokalitách po celém světě. Evropské lázeňské komplexy jsou sdruženy v asociaci, která vznikla v roce 1998. Členy jsou lázně z Německa, Rakouska, České republiky a Polska. Mezi zakládající patřily lázně v Bad Kreuznach, Bad Münster am Stein-Ebernburg, Bad Steben, Bad Hofgastein, Bad Zell a Bad Gastein. Pokud vám nestačí pouhé radonové koupele, v rakouských lázních Bad Gastein jsou procedury doplněny o inhalace a terapii ve zdejší léčivé jeskyni. Efektivita radonové terapie se uvádí zhruba 90 %. Lázně v Bad Kreuznach jsou průkopníkem v léčbě radonovým plynem. Již přes sto let se



zde radonová terapie využívá k léčbě revmatu či zánětlivých onemocnění. Léčba probíhá v rtuťové komoře, kde je suchý vzduch a minimum prachu. Po dobu jedné hodiny pacienti inhalují radon, který se v těchto prostorách přirozeně vyskytuje. Unikát drží také americký radonový důl ve státě Montana, kde se mohou kromě lidských pacientů léčit také jejich zvířecí mazlíčci. Zatímco Jáchymovské radonové lázně fungují od roku 1906, v japonské Misase léčivé účinky radonu využívají již 850 let. Podle legendy se v těch místech samurajský válečník

Samanosuke Okubo setkal se starým bílým vlkem. Vyndal šíp z toulce, napjal tětívu svého luku, ale nevystřelil. V noci se mu ve snu zjevil Myoken Bodhisattva (japonský bůh Polárky) a jako poděkování, že ušetřil život bílého vlka, mu prozradil, kde se nachází léčivý pramen. Místní vesničané jej pak využívali k léčbě svých neduhů. Zdroj radonové vody vyvěrá u kořenů starého stromu kafrovníku a je dodnes aktivní.

Foto: Hans Weschta, Flickr

Zdroj: laznejachymov.cz, germany.travel.cz, euradon.de, radonmine.com, spa-misasa.com

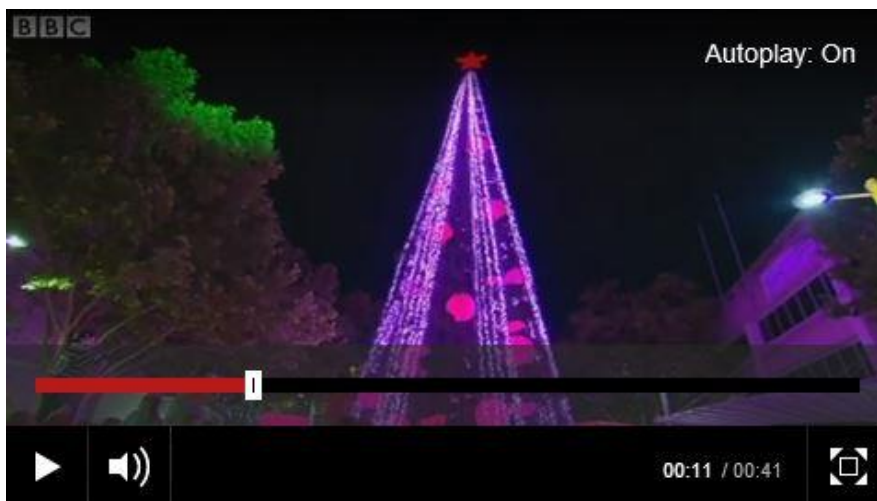
AUSTRALAN TRHL REKORD – ROZZÁŘIL VÁNOČNÍ STROMEK 518 838 SVÍČKAMI

David Richards, právník a podnikatel z australské Canberrý, se zapsal již potřetí do Guinnessovy knihy rekordů. Podařilo se mu totiž rozsvítit na 518 838 světél na umělém vánočním stromě, čímž pokořil pět let starý rekord dosažený v japonské Osace (374 280 světél). Stromek vysoký 22 metrů vyzdobil a rozsvítit na své vlastní náklady. Akci uspořádal Richards ve snaze přilákat co nejvíce návštěvníků, a vybrat mezi nimi peníze na boj se syndromem náhlého úmrtí kojenců.

Poprvé se Richards zapsal do Guinnessovy knihy rekordů v roce 2013. Tehdy se mu povedlo umístit nejvíc žárovek na obytnou budovu. Vlastní dům na předměstí Canberrý se mu podařilo ozdobit 502 165 světly. Sousedé tehdy asi moc nadšení nebyli, jelikož atrakce přilákala během čtyř týdnů přes 75 000 návštěvníků. Druhý zápis do Guinnessovy knihy se mu podařilo získat v loňském roce, když vytvořil 120 kilometrů dlouhý řetězec LED diod ve tvaru tří obřích propojených vánočních dárků. Pro výrobu potřeboval 1 194 380 LED světél a vytvořil tak největší obrazec vyrobený touto technologií na světě.

Pokusili jsme se zjistit, jak je na tom takový vánoční strom se spotřebou elektrické energie. Odpověď nám poskytlo srovnání Richardsovy výzdoby s vánočními dekoracemi zdobícími moravskou metropoli Brno. Zajímavé je, že výzdoba celého centra Brna, které bylo v roce 2014 vyzdobeno 500 000 LED diodami, byla o 18 tisíc světél chudší. Celkový příkon brněnské vánoční výzdoby dosáhl 30 kW. Dá se tedy očekávat, že strom zdobící australskou Canberrý má příkon zhruba stejný jako výzdoba celého centra Brna.

Naladte se s námi na vánoční atmosféru a přehrajte si video s rekordním stromkem Davida Richardse. Stačí kliknout na obrázek ☺



Zdroj: bbc.com, telegraph.co.uk, elektřina.cz

JADERNÁ VÝROČÍ

5. 11. 1957 byl uveden do provozu první atomový ledoborec nesoucí jméno Lenin (3 reaktory o výkonu 90 MW OK-150).

7. 11. 1867 se narodila nejznámější ženská vědkyně Marie Curie-Sklodovská. Tato extrémně nadaná a vědě oddaná žena jako první na světě získala doktorát z fyziky, Nobelovu cenu (dokonce dvakrát!) nebo profesuru na pařížské Sorbonně.

25. 11. 1915 vznikla nejznámější fyzikální teorie všech dob: Einsteinova obecná teorie relativity s notoricky známým vzorečkem $E = mc^2$. Einstein přitom při jejím tvoření prožíval ne příliš úspěšné období v osobním životě: opustila jej žena a zjistilo se, že jeho speciální teorie relativity z roku 1905 nefunguje v silném gravitačním poli.

2. 12. 1942 proběhla pod taktovkou Enrica Fermiho první řízená řetězová jaderná reakce. Úspěšný pokus se odehrál na prvním jaderném reaktoru Chicago Pile-1, umístěném na squashovém kurtu pod západní tribunou Chicagského fotbalového stadionu.

3. 12. 1990 byl na Katedře jaderných reaktorů FJFI v pražské Troji spuštěn školní reaktor VR 1 přezdívaný poetickým jménem Vrabec. Vrabec je lehkovodní reaktor bazénového typu s obohaceným uranem.

20. 12. 1951 vyrobil první elektřinu z jádra americký experimentální reaktor EBR-1. Devět let po ovládnutí řízené štěpné reakce rozsvítil laboratorní reaktor čtyři 200W žárovky. K události došlo v laboratoři National Reactor Testing Station, umístěné v poušti ve státě Idaho.