

V Česku vyroste moderní vědecko-výzkumná základna pro výzkum jádra

V době, kdy se celý svět stále a stále vzpamatovává z důsledků finanční a hospodářské krize, stojí ČR doslova před pootvřenou bránou možnosti pozdvihnout skokově úroveň infrastruktury pro výzkum a vývoj skrze evropské Strukturální fondy. Vedle promyšlených návrhů rozvoje oblastí jako jsou nanotechnologie, biotechnologie, biomedicína, materiálové vědy, laserový výzkum a podobně, stálo na jedné z žádostí, která v červnu dorazila na stůl bruselských úředníků, spojení Udržitelná energetika. Jak příznačné v čase trvalého a prognózovaného nárůstu energetických potřeb, jejichž bezproblémové zajištění chápe mnoho lidí stále jako naprostou samozřejmost. Důležitost a aktuálnost projektu označeného „SUSEN“ (z anglického SUSTainable ENERGY) s celoevropským dopadem ocenili mimo jiné i hodnotitelé tím, že v rámci kategorie nově vznikajících regionálních výzkumně-vývojových center byl projekt hodnocen vůbec nejlépe ze 39! projektů. Příjemcem investice v objemu bezmála 2,5 miliardy korun by měla být výzkumná organizace Centrum výzkumu Řež s.r.o. a projektový partner Západočeská univerzita v Plzni.



O autorovi:

Ing. Jakub Prah, Ph.D. (31)

Je absolventem Fakulty jaderné a fyzikálně inženýrské Českého vysokého učení technického v Praze v zaměření Stavba a vlastnosti materiálů. Svou profesní kariéru odstartoval v Ústavu termomechaniky AV ČR, zahraniční zkušenosti sbíral během půlroční stáže na pařížské Ecole Centrale, manažerskou roli si vyzkoušel během svého působení v řežském ÚJV. Jeho jméno je úzce spjato s velkým projektem „Udržitelná energetika“. Pověřen řízením výzkumné organizace Centrum výzkumu Řež s.r.o. je od počátku roku 2010.

energie pomocí alternativních médií však zatím čekají na vyřešení některých zásadních otázek, které jsou nutné pro jejich dlouhodobé nasazení. Po vyřešení zejména materiálových problémů se jejich prosazení očekává cca za 40 let. V oblasti využití fúze jsou i přes pokračující pokroky prognózy ještě pesimističtější. Dokonalé ovládnutí procesu získávání energie za stomilionových teplot, kdy se slučují jádra nejjednoduchých prvků, si člověk naplánoval až na přelom příštího století. O to víc nabývá na důležitosti vypořádat se s dožíváním současné flotily energetických zařízení. Všechny tři zmíněné oblasti jsou reflektovány v žádosti SUSEN – projektu největšího výzkumného energetického centra v ČR.

Nakolik dokáže nové výzkumné centrum přispět k vyřešení základních vědecko-technologických problémů blízké budoucnosti je předčasné přemýšlet, je však jisté, že moderní vědecko-výzkumná základna za bezmála dvě miliardy korun se bude moci hrdě měřit s velkými výzkumnými ústavami ve Francii, Německu či Rusku. V rámci realizační fáze projektu SUSEN je totiž mezi lety 2011 až 2015 plánováno postavit, zprovoznit a testovat několik unikátních zařízení jako jsou například experimentální vodní smyčka pracující na superkritických parametrech pod vlivem radiace, smyčka s kapalným sodíkem, heliem či superkritickým oxidem uhličitým či zařízení využívajících pro vývoj metod dálkových manipulací.

Potřeba udržet si energetickou nezávislost do takové míry, jak je to jen možné, se podstatným způsobem promítá do strategických dokumentů naprosté většiny vyspělých zemí. V době překotných pokroků v technologických oborech je přitom třeba myslet nejen na produkci a výstavbu k produkci nutnou, ale také na výzkum a vývoj tvořící znalostní základnu dalšího rozvoje. Rozbory předních kapacit v oboru vedou víceméně ke stejným závěrům – zajištění energetických potřeb se v budoucnu nebude moci dále spoléhat na mizící a neekologické zásoby fosilních paliv a naopak výrazným způsobem posílit využití jaderné energie, energie vodíku a alternativních zdrojů energie typu solárních a větrných. Zatímco nad otázkami masivnějšího a hlavně efektivního nasazení technologií jako je využití geotermální energie či energie biomasy visí stále otazníky, je víceméně jasné, že bez výstavby nových jaderných elektráren nebude možné stále rostoucí spotřebu elektřiny dlouhodobě zajistit.

Česká republika se naštěstí již dlouhá léta řadí k zemím, kde má výzkum v oblasti jaderné energetiky své stabilní místo. Až donedávna byl však orientován převážně na problematiku související s lehkovodními reaktory typu VVER (nacházející se v Temelíně a Dukovanech). Současné trendy ve výzkumu směřují v zásadě do tří oblastí:

- řízená termonukleární reakce (fúze),
- prodloužování životnosti jaderných energetických zařízení, která jsou v provozu.

V současné době provozované jaderné elektrárny II. generace předávají svou pozici modernějším nástupným jaderným elektrárnám III. generace – taktéž chlazenými a moderovanými vodou – ale s mnohem sofistikovanějšími prvky bezpečnosti a spolehlivosti, dosahující vyšších účinností a dimenzované na vyšší výkon. Reaktory generace IV. postavené v zásadě na koncepci využití rychlých neutronů, vyšších teplot či lepšího přenosu



Část výzkumných laboratoří SUSEN (dvě budovy vlevo) vyroste na Borských Polích v Plzni - vizualizace

- maximalizace znalostní základny pro možnost nasazení reaktorů tzv. IV. generace,



Celkový pohled na centrum - vizualizace

Výzkum bude dále zaměřen například na dálkovou i on-line diagnostiku, korozi a procesy porušování v nových konstrukčních materiálech, detekci nebezpečných látek i ultranízkých koncentrací a jejich následnou eliminaci, atd. Celá výzkumná infrastruktura bude spočívat na ploše cca 3,5 tisíc m² sestávající z celkem 10 budov v Řeži u Prahy a v průmyslové zóně na Borských Polích v Plzni. Počítá se, že od roku 2015 zaměstná centrum až 190 pracovníků. Ti se v příštích letech budou postupně rekrutovat zejména z absolventů technických fakult (ČVUT Praha, ZČU v Plzni, VUT Brno, VŠB-TU Ostrava či TU Liberec), „navrátilců“

ze zahraničí a výzkumníků s ambicí pracovat na infrastruktuře světové úrovně.

Vazba na Evropský výzkumný prostor je dalším výrazným krokem k úspěchu, neboť sebevčetnější infrastruktura ne znamená nic bez zapojení do složitě soustavy realizace evropských strategických cílů. Ty byly na nejbližší období definovány především v Strategickém energetickém technologickém plánu (SET-Planu) a oporu pro realizaci najdou především v evropských průmyslových iniciativách anebo v rámci činnosti evropské energetické aliance EERA, jejímž plnohodnotným členem společnost Centrum

výzkumu Řež s.r.o. je. Uvedené řádky představují pro mnohé bez nadsázky realizaci jejich největších profesních přání. O tom, zda a jak se však sny o možnosti výzkumu na světové úrovni splní, rozhodne Evropská komise do konce roku 2010. Pokud se tak stane a nedojde k zásadním komplikacím, nemohla si „udržitelná energetika“ v ČR lepší předpoklady pro svou skutečnou realizaci přát.

Ing. Jakub Prahel, Ph.D.
Centrum výzkumu Řež, s.r.o.

A modern scientific and research base will be built for research into the core.

At a time when the world is recovering from the consequences of a financial and economic crisis, the Czech Republic stands prepared to increase the level of infrastructure for research and development through European Structural funds. In addition to the studied proposals for developing areas such as nanotechnologies, biotechnologies, biomedicine, material science, laser research, etc., one application, which appeared on the table of European clerks in June, was sustainable power engineering. It is not surprising that at a time of continuous and predictable growth in energy demand problem-free supply is seen by many people as the natural way. The importance and timeliness of the project known as "SUSEN" (SUSustainable ENergy), with European-wide impact, was appraised, among others, by evaluators, so that in the category of new regional research and development centres it was assessed as the best of 39! projects. The recipient of the investment of CZK 2.5 billion should be the research organisation Centrum výzkumu Řež s.r.o. and the project partner University of West Bohemia in Plzeň.

В Чехии появится современная научно-исследовательская база для исследования ядра

В то время, когда мир всё ещё приходит в себя после последствий финансового и хозяйственного кризисов, Чехия в полном смысле слова стоит на пороге возможности совершить рывок в развитии инфраструктуры для исследований и развития научных идей, используя для этого европейские фонды. Наряду с продуманными проектами развития таких областей, как нанотехнология, биотехнология, биомедицина, исследование и создание новых материалов, лазерные исследования и т.п., на одной из заявок, которая попала на стол брюссельских чиновников, появилось словосочетание «контролируемая энергетика». Интересно, что во время постоянно увеличивающегося и прогнозируемого роста энергетических потребностей, многие люди воспринимают их обеспечение как само собой разумеющееся. Важность и актуальность проекта, названного «SUSEN» (от английской SUSustainable ENergy) была отмечена в рамках целой Европы. В категории недавно возникших региональных научно-исследовательских центров этот проект был признан лучшим из 39! представленных проектов. Инвестиции на проект в размере 2,5 миллиарда крон получит исследовательская организация Центр исследований Ржеж и его партнёр-проектант Западно-чешский Университет в Пльзене.