

Roadmap Energetika v ČR - současný stav

Informační den 30.3.2011

- Pracovní skupina energetika v ČR
- Pracovní skupina energetika v EU
- EU Energy Thematic Working Group Report 2010 – evropské projekty
- Přehled domácích VI v Roadmap ČR a účast čs. subjektů v EU projektech
- Další návrhy v oblasti energetiky, další aktivity pracovní skupiny

Ivan Štekl
ivan.stekl@utef.cvut.cz

Pracovní skupina energetika v ČR:

Seznam členů:

Ing. Karel Katovský, Ph.D. – FJFI ČVUT

RNDr. Jiří J. Mareš, Ph.D. – FzÚ AV ČR

RNDr. Pavol Mikula, DrSc. – ÚJF AV ČR

doc. dr. Ing. Tadeáš Ochodek – VŠB-TU Ostrava

doc. Ing. Petr Toman, Ph.D. – FEKT VUT Brno

doc. Ing. Ivan Štekl, CSc. – ÚTEF ČVUT v Praze

Pracovní skupina v EU:

1) Seznam členů: celkem 20 členů

Gabriele Fioni (France), Jean-Marie Carrere (France, předseda), Henrik Bindslev (Denmark), Harald Bolt (Germany), Nigel Brandon (UK), Ion-Catalin Cristescu (Romania), Francesca Ferrazza (Italy), Morten Gronli (Norway), Laurynas Juodis (Lithuania), Mathew Kennedy (Ireland), Athanasios Konstandopoulos (Greece), Mats Leijon (Sweden), Peter Lund (Finland), Ernest Mund (Belgium), John Rekstad (Norway), Enrique Soria Lascore (Spain), Ivan Štekl (ČR), Piotr Tomczyk (Poland), Alexander Wokaun (Switzerland), Brigitte Weiss (EC)

2) Rozdělení podle odborností:

Fuel cells and hydrogen JTI: P. Tomczyk, N. Brandon

European Biofuels Technology Platform: A. Wokaun, F. Ferraza

Smart grids: M. Leijon, H. Bolt

Sustainable Nuclear Energy TP: P.E. Labeau, I.C. Cristescu, L. Juodis, I. Štekl

European Photovoltaic TP: J. Rekstad, H. Bindslev

ETP for wind energy: E. Soria Lascore, M. Kennedy

ETP for zero emission fossil fuel power plants: M. Gronli, A. Konstandopoulos

Úkolem bylo posuzovat nové projekty, oceňovat postup řešení stávajících a vypracovat novou EU Roadmap (verze 2010).

Energy Thematic Working Group Report 2010:

a) Pokračující projekty (z Roadmap 2008):

- a) Jules Horowitz high flux Reactor (JHR) – reaktor pro testování materiálů (Francie), začátek provozu ~ 2015, česká účast (ČR 2%, Centrum Výzkumu Řež)
- b) International Fusion Materials Irradiation Facility (IFMIF) – výstavba ozařovacího zařízení pro testování materiálů, Validation and Engineering Design Phase (do 2014)
- c) High Power laser Energy Research Facility (HiPER) – v UK, souvisí s jadernou fúzí pomocí laserů, česká účast (Fyzikální ústav, AV ČR)
- d) ECCSEL (European Carbon Dioxide Capture and Storage Lab. Infrastructure) – 2010 Preparatory phase, 2013 začne Implementation Phase, 25 institucí

EWG u všech těchto projektů doporučila pokračování projektů v rámci ESFRI

b) Vybrané nové projekty (3 z celkem 12):

- a) EU-Solaris (European Solar Research Infrastructure for Concentrating Solar Power) – předkladatel Španělsko, účast Portugalsko, Itálie, Řecko, Turecko, Německo; distribuovaná VI; rozpočet 80 M€ (z toho 20% Španělsko).
- b) WindScanner (European Centre for Wind Energy Research in Atmospheric Turbulent Flow) – předkladatel Dánsko, účast Španělsko, Holandsko, Řecko, Německo, Norsko, Portugalsko; distribuovaná VI, rozpočet 45 - 60 M€ (z toho 15 M€ Dánsko).
- c) MYRRHA (Multipurpose hYbrid Research Reactor for High-technology Applications) – protonový urychlovač a reaktor (rychlé neutrony, chlazení olovem); předkladatel Belgie, široká kolaborace i mimo EU; rozpočet 40% Belgie, partneři a firmy 50-55%, EU 5-10%; přípravná fáze (2009-2013), konstrukční fáze (2014-2019), využití VI (2020-2050).

c) Odmítnuté projekty (celkem 9):

- a) ALLEGRO (Experimental facility for the development and demonstration of Gas cooled Fast Reactor nuclear technologies) – předkladatel ČR, Slovensko, Maďarsko;

Posudek EWG:

„...Its totally new concept of fast neutron reactor, gas-cooled, with high temperature applications. ... the future ALLEGRO reactor as it was described in the proposal cannot be considered as an ESFRI RI today, but was regarded as an emerging project. The research programme ... has to be further developed and a more clearly open access scheme has to be developed.“

Komentář:

- Je třeba pokračovat v přípravě projektu a jeho prosazování
- Více partnerů (států EU, více institucí – univerzity, firmy..), mezinárodní řízení projektu
- Příspěvek ČR
- Rozlišení Přípravné fáze a vlastního výzkumu a výstavby.

VI ČR Roadmap (nejnovější verze):

Projekty Prioritní:

- 1) **Reaktory LVR-15, LR-0** – Centrum výzkumu Řež; štěpné reaktory, 1957 + modernizace 2007; 115 pracovníků (23 vědeckých); 25 pracovníků (11 vědeckých)
- 2) **Jules Horowitz Reactor** - evropský projekt, celkové náklady na projekt jsou 500M€. ČR zastupuje Centrum výzkumu Řež, s r.o.
- 3) **HiPER** – evropský projekt, VB (provoz 2018), laserem řízený fúzní demonstrátor. ČR zastupuje FzÚ AV ČR.
- 4) **Tokamak COMPASS D (ITER)**– ÚFP AV ČR; studium fyziky horkého plazmatu v magnetickém poli; 34 pracovníků (22 vědeckých).

Projekty Perspektivní:

- 1) **Reaktor VR-1** – FJFI ČVUT; školní reaktor, 16 pracovníků (11 vědeckých).
- 2) **Udržitelná energetika** – souvisí s evropskou iniciativou Sustainable Nuclear Energy, financování ze SF, ČR zastupuje Centrum výzkumu Řež, s r.o.
- 3) **CVVOZE (Centrum výzkumu a využití obnovitelných zdrojů)**– VUT Brno, finance z OP VaVpI, nově budovaná VI (Laboratoř vysokých proudů a napětí – komplex 4 laboratoří, 70 mil. Kč budova, 130 mil. Kč technologie).
- 4) **INEF (Inovace pro efektivitu a životní prostředí)** – Výzkumné energetické centrum, VŠB-TU Ostrava; finance z OP VaVpI; nově budovaná VI.
- 5) **CVEVL** – Centrum pro výzkum energetického využití litosféry (geotermální energie), žádost o financování ze SF (neprošel) – zřejmě nebude pokračovat.

Shrnutí současného stavu:

1. **Jaderná energetika** – domácí VI (LVR-15, LR-0, VR-1, COMPASS), evropské projekty JHR, ITER (souvisí s COMPASS), HiPER.
2. **2 nová pracoviště v klasické energetice** – CVVOZE, INEF; z prostředků OP VaVpI

Budoucí potřeby, návrhy na rozvoj VI:

1. **Posílení VI v nejaderné energetice** – v roce 2009 59% el. energie parní elektrárny, 33% jaderné, 3.6% vodní, 3.9% paroplynové, 0.5% větrné a sluneční; např. podpora VI – Výzkumné energetické centrum VŠB-TU Ostrava.
2. **V oblasti jaderné energetiky** – bezpečnostní výzkum; např. podpora VI – Státní ústav radiační ochrany (SÚRO, v.v.i).
3. **Dopracování projektu ALLEGRO** – tzv. emerging project, více institucí, větší mezinárodní spolupráce.



SÚRO (Státní úřad radiační ochrany, v.v.i.)

Radiační monitorovací síť v ČR; havárie v jaderných elektrárnách; přírodní zdroje ozáření; medicínské zdroje ozáření

Lab. gamma-spektroskopie, 14 HPGe detectorů



Vnitřní kontaminace



Další úkoly pracovní skupiny energetika:

- Hledání a zapojení dalších perspektivních VI do „Roadmap“
- Podpora přípravy projektů pro financování VI
- Případná účast na evaluaci běžících projektů v rámci podpory VI
- Nutnost zvýšení mezinárodní spolupráce (jak v rámci světových VI tak i v rámci domácích VI – zahraniční týmy a pracovníci) !!!!
- Nutnost zvýšení spolupráce domácích pracovišť na již podporovaných VI.