

TPUE a její činnosti - trendy a výzvy v energetice, VaV, inovace

**Strategie energetiky ve veřejně financovaných VaV
projektech
(workshop ERÚ, MPO a TA ČR)**

Mgr. Aleš Laciok, MBA, Feng. - předseda výkonného výboru TPUE

9.12.2020

Evropské technologické (a inovační) platformy obecně

European Technology Platforms (ETPs) are industry-led stakeholder fora that develop short to long-term research and innovation agendas and roadmaps for actions at EU and national level to be supported by both private and public funding.














Bio-based economy	Environment	ICT	Production and processes	Transport
European Aquaculture TP (EATIP)	European Water Platform (WssTP)	ARTEMIS Industry Association	European Construction, built environment and energy efficient building TP (ECTP)	Advisory Council for Aviation Research and Innovation (ACARE)
Farm Animal Breeding and Reproduction TP (FABRE TP)		ENIAC	European Steel TP (ESTEP)	ETP Alliance for Logistics Innovation through Collaboration in Europe (ALICE)
ETP ‚Food for Life‘		ETP on Smart System Integration (EPoSS)	ETP Advanced Engineering Materials and Technologies (EuMaT)	European Rail Research Advisory Council (ERRAC)
Forest-based Sector TP (FTP)		ETP for High Performance Computing (ETP4HPC)	ETP Fibres, Textiles, Clothing (FTC)	European Road Transport Research Advisory Council (ERTRAC)
Plants for the Future ETP		euRobotics [AISBL]	ETP Manufacture	TP Waterborne
TP Organics		New European Media Initiative NEM	ETP Nanomedicine	
		ETP Software, Services and Data (NESSI)	ETP Sustainable Mineral Resources (SMR)	
		ETP for Communications Networks and Services (Networld2020)	ETP for Sustainable Chemistry (SusChem)	
		Photonics 21		

SET-Plan (Strategický evropský plán energetických technologií) – od 2007

10 akcí

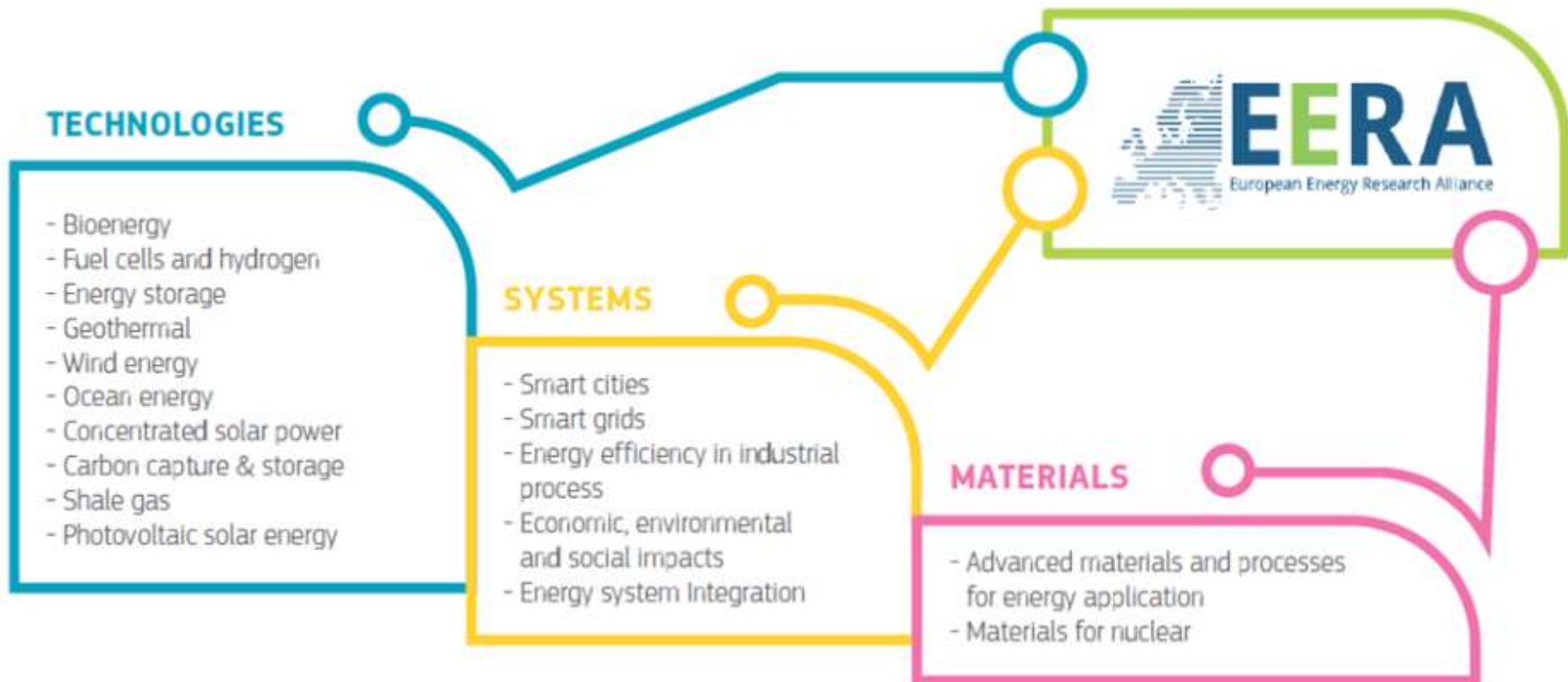
- **Core priority 1: Number 1 in renewable energy:**
 - Action 1: Sustain technological leadership by developing highly performant renewable technologies and their integration in the EU's energy system;
 - Action 2: Reduce the cost of key technologies.
- **Core priority 2: The future smart EU energy system, with the consumer at the centre:**
 - Action 3: Create technologies and services for smart homes that provide smart solutions to energy consumers;
 - Action 4: Increase the resilience, security and smartness of the energy system.
- **Core priority 3: Develop and strenghten energy-efficient systems:**
 - Action 5: Develop new materials and technologies for, and the market uptake of , energy efficiency solutions for buildings;
 - Action 6: Continue efforts to make EU industry less energy intensive and more competitive.
- **Core priority 4: Diversify and strenghten energy options for sustainable transport:**
 - Action 7: Become competitive in the global battery sector to drive e-mobility forward;
 - Action 8: Strengthen market take-up of renewable fuels needed for sustainable transport solutions.
- **Additional priority 1: Driving ambition in carbon capture storage and use deployment:**
 - Action 9: Step up research and innovation activities on the application of carbon capture and storage (CCS) and the commercial viability of carbon capture and use (CCU).
- **Additional priority 2: Increase safety in the use of nuclear energy:**
 - Action 10: Maintaining a high level of safety of nuclear reactors and associated fuel cycles during operation and decommissioning, while improving their efficiency

Současná implementační struktura

-  Batteries
-  Carbon Capture and Storage-Carbon Capture and Utilisation (CCS-CCU)
-  Concentrated Solar Power/Solar Thermal Electricity (CSP/STE)
-  Deep geothermal
-  Energy efficiency (EE) in buildings
-  Energy efficiency (EE) in industry
-  Energy systems
-  Nuclear safety
-  Ocean energy
-  Offshore wind
-  Photovoltaics
-  Positive energy districts
-  Renewable fuels and bioenergy

European Energy Research Alliance (EERA)

Založeno na koordinaci „pre-commercial research“ v 2008, dnes forma AISBL



Nakoncipováno **17 společných výzkumných programů**

Vedení – President + Vice-President + Executive Committee (je i zástupce CVŘ)

Evropské technologické (a inovační) platformy v energetice

ETP (European Technology Platforms) a **Ells** (European Industrial Initiatives)

→ **ETIP** (European Technology and Innovation Platforms)

SECTOR ORIENTED ETIPS

PhotoVoltaic
TECHNOLOGY PLATFORM

European Technology
Deep Geothermal
& Innovation Platform

Bioenergy

ETIP Wind
EUROPEAN TECHNOLOGY & INNOVATION
PLATFORM ON WIND ENERGY

Ocean Energy

Zep
Zero emissions platform

SNETP
SUSTAINABLE NUCLEAR ENERGY
TECHNOLOGY PLATFORM

RHC Renewable
Heating & Cooling
European Technology Platform

CROSS-SECTOR ETIP

SYSTEM INTEGRATION ETIP

Smart Networks
for
Energy Transition

Další platformy:
Implementing
Geological Disposal of
radioactive waste
Technology Platform
(IGD-TP)

Dokumenty: Vision, Strategic Research Agenda, Deployment Strategy

Sustainable Nuclear Energy Technology Platform (SNETP)

- **Založeno 2007, dnes forma AISBL**
- **Přes 100 členů** (výzkumné a akademické organizace, průmysl – provozovatelé a dodavatelé, SMEs, technická podpora dozorných orgánů,..)
- **Vedení – President + Vice-President + Governing Board (průmysl + výzkum)**



Připravuje se
**SRIA (Strategic
Research and
Innovation
Agenda) - 2021**

Platforma TPUE

Zájmové sdružení právnických osob (založeno 2009) - sdružení relevantních subjektů (průmysl, výzkum,....) podílející se na výzkumu, vývoji a inovacích ve strategicky významné oblasti (= energetika); cílem je vytvořit střednědobou až dlouhodobou vizi budoucího technologického rozvoje a definovat tomu odpovídající výzkum a vývoj

Provozovatelé	Výrobci technologií	Inženýrské, konzultační a VaV organizace	Technické univerzity
ČEZ, a.s.	Škoda JS a.s.	ÚJV Řež a.s.	České vysoké učení technické v Praze
ČEPS, a.s.	Škoda Power a.s.	EGÚ Brno, a.s.	Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava
	<i>Landis+Gyr s.r.o.</i>	Centrum výzkumu Řež, s.r.o.	Vysoké učení technické v Brně
		Výzkumný a zkušební ústav Plzeň, s.r.o.	Západočeská univerzita v Plzni
		<i>Enviros, s.r.o.</i>	Vysoká škola chemicko-technologická v Praze
		<i>ÚJP Praha a.s.</i>	

Platforma TPUE

Hledání širšího konsensu pro návrhy - uzavřena Memoranda o spolupráci:

- regionální distribuční společnosti
- Česká asociace lokálních distribučních soustav
- Teplárenské sdružení ČR
- COGEN Czech
- Aliance české energetiky
- SÚRAO
- Národní centrum pro energetické úspory
- Solární asociace
- Czech Smart City Cluster
- Asociace energetických manažerů
- Svaz moderní energetiky
-

Pro TPUE je charakteristické:

- Je celoenergetická – zabývá se výrobou, přenosem/distribucí a finálním užitím energií; zabývá se jak elektřinou, tak teplem/chladem, ale i energií pro dopravu
- Významným způsobem je obsažena jaderná energetika

Orgány TPUE

Výkonný výbor

Mgr. Aleš Laciok, MBA, FEng. - PŘEDSEDA	ČEZ, a.s.
Ing. Svatopluk Vnouček, Ph.D. - MÍSTOPŘEDSEDA	ČEPS, a.s.
Ing. Jan Jílek	Škoda JS, a.s.
Doc. Ing. Jiří Pospíšil, Ph.D.	VUT v Brně
Prof. Ing. Stanislav Mišák, Ph.D.	VŠB-TU Ostrava

Správní rada (žlutě – zástupci státní správy)

Prof. Ing. František Hrdlička, CSc. - PŘEDSEDA	ČVUT
Doc. Ing. Jaroslav Machan, CSc. - MÍSTOPŘEDSEDA	Rada VVI
Ing. Ladislav Štěpánek	ČEZ, a. s.
Ing. Daniel Jiříčka	ÚJV Řež a.s.
Dr. Ing. Jaroslava Ira, MBA	Doosan ŠKODA POWER a.s
Ing. Jiří Kaiser	ŠKODA JS, a.s.
Ing. Jiří Ptáček, Ph.D.	EGÚ Brno, a.s.
Ing. et Ing. René Neděla	MPO
PhDr. Lukáš Levák	MŠMT

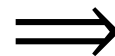
Sekretář

Ing. Lubor Žežula	ÚJV Řež, a.s.
-------------------	---------------

TPUE – Příklad minulých aktivit

Základní osy aktivit:

- ❑ **Národní** (zlepšení orientace aplikovaného VaV, spolupráce se státní správou,....) a **mezinárodní oblast** (snaha o posílení zapojení českých subjektů do výzkumu v EU a aktivit OECD IEA,.....)
- ❑ Činnosti pro **členy a spolupráce s dalšími subjekty.**



Uplatnění při diskuzi o **Národních prioritách orientovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací (2012)**

Příklad oblasti:

1.7 Systémový rozvoj energetiky ČR v kontextu rozvoje energetiky EU

1.7.1 Systémové analýzy pro podporu vyvážené státní energetické koncepce (SEK), dalších příbuzných strategických dokumentů státu a regionálních rozvojových koncepcí s ohledem na rámec EU

1.7.2 Integrální koncepce rozvoje municipalit a regionů s ověřováním demonstračními projekty (vazba na SET|Plan – Smart Cities a Smart Regions)

TPUE – Nové aktivity do 06/2022

Projekt v rámci podpory technologických platforem (OP PIK, osa 1, program Spolupráce)

Tři části:

- **Cestovní mapa průmyslové modernizace a zavádění pokročilých technologií v energetice** (+ aktualizace strategické výzkumné agendy)
- **Napojení na ETP/ETIP** nebo obdobného strategického partnera na evropské úrovni
- **Zapojení do evropských výzkumných programů**

Součástí budou semináře a workshopy

Pojetí energetiky: elektřina + teplo(chlad) + energie pro dopravu

Trendy v energetice

- **Technické trendy s impaktem na energetiku**

- + ICT – big data, AI, IoT, digitální dvojčata, VR/AR, blockchain,.....
- + Nové výrobní postupy – 3D tisk (unikátní součástky, rapid prototyping,...),...
- + Nové materiály – kovy, kompozity, povrchy, materiály pro akumulaci a PV,.....
- + Nové technologie – drony,..

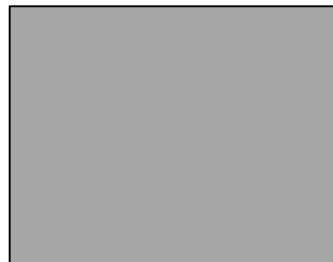
- **Trendy v energetice**

- + 4D a flexibilizace energetického systému
 - Dekarbonizace – obnovitelné zdroje (vč. odpadů) a jádro
 - (Digitalizace) – všeobecné uplatňování
 - Decentralizace – rozumný poměr mezi většími a menšími zdroji, intermitentními a neintermitentními
 - „Demokratizace“ – velké množství hráčů, zákazníci, energet. komunity
- + Elektrifikace – doprava, opatřování tepla,..
- + Propojování oborů – sector coupling, doprava, chemie a oběhové hospodářství, water-energy nexus (krajina, zemědělství, les, voda)

Flexibilizace energetického systému



**Regulovatel
nost velkých
zdrojů**



**Agregované
malé zdroje**



**Akumulace
energie**

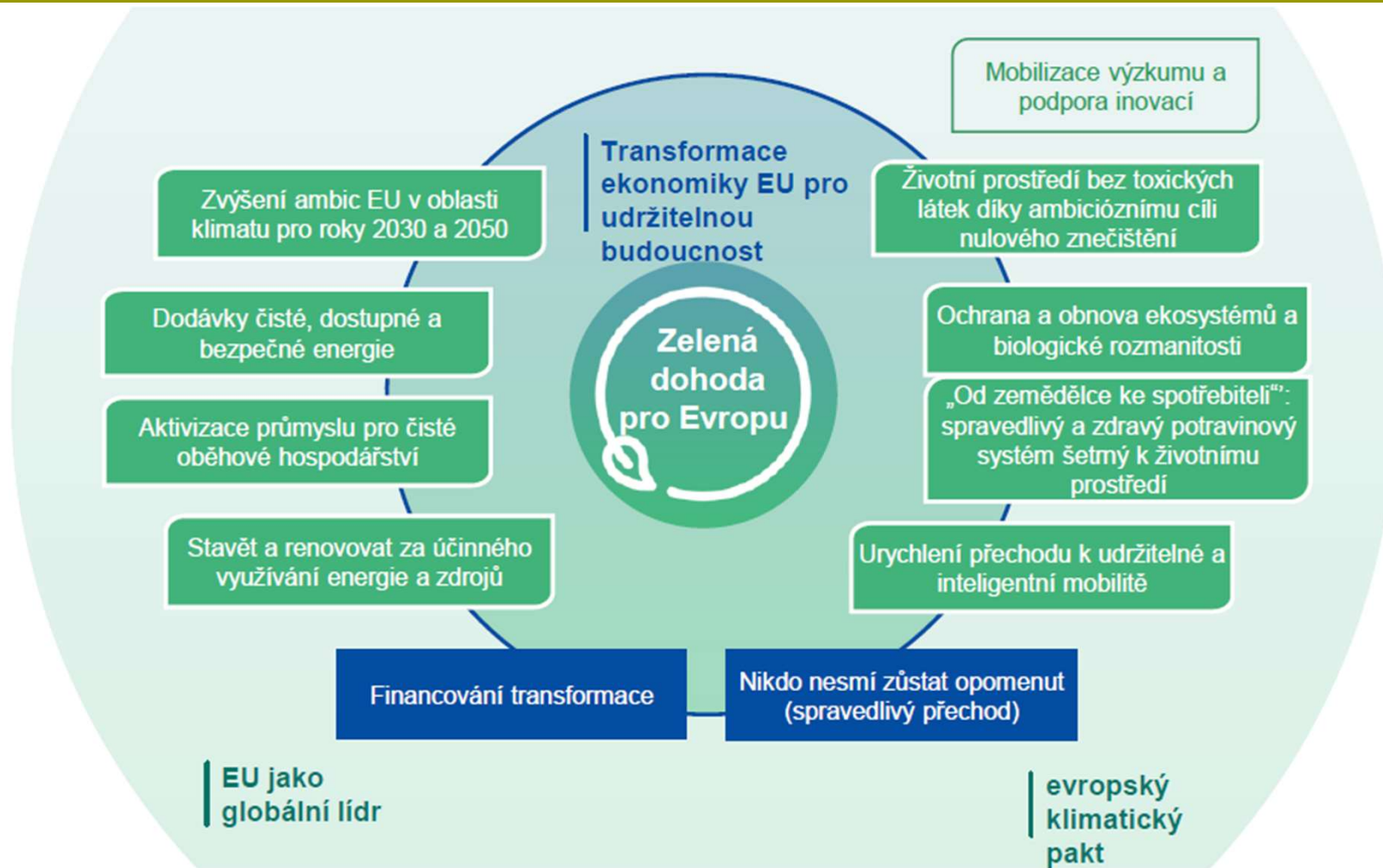


**Řízení
spotřeby**



- **Hodnota flexibility se dramaticky zvětšuje**
- **Běží množství projektů (EU a ČR)**

Co nás čeká – implementace Zelené dohody pro Evropu (European Green Deal)



Klíčové akce – 47 položek

Fundamentální transformace (nejen energetiky) – nedosažitelné pouze se současnými technologiemi → impulz pro akceleraci výzkumu, vývoje a inovací