

Prioritní výzkumné cíle

4. veřejná soutěž programu THÉTA 2

Příloha č. 1 zadávací dokumentace

+ Podprogram 1
Výzkum ve veřejném zájmu

+ Podprogram 3
Technologie k zajištění dlouhodobé udržitelnosti energetiky

T A

Č R

Program **Théta 2**

Tento dokument obsahuje seznam prioritních výzkumných cílů (dále také jako „PVC“) pro potřeby 4. veřejné soutěže programu THÉTA 2 v následujících podprogramech:

- Podprogram 1 – Výzkum ve veřejném zájmu;
- Podprogram 3 – Technologie k zajištění dlouhodobé udržitelnosti energetiky.

V této veřejné soutěži se **uchazeči v podprogramu 1 a 3 povinně hlásí k jednomu PVC.**

Prioritní výzkumné cíle v Podprogramu 1

Výzkum ve veřejném zájmu

Doplňující informace k zasílání žádostí o potvrzení zájmu o výstupy/výsledky v podprogramu 1:

U podprogramu 1 (dále také jako „**PP1**“) je navíc vyžadována **role aplikačního garanta**, zejména protože se jedná o výzkum spojený s veřejnou správou a je nutné prokázat její zájem o výstupy/výsledky.

V rámci PP1 je povinnost mít v návrhu projektu právě jednoho **externího** aplikačního garanta primárně z níže uvedeného seznamu:

- Ministerstvo průmyslu a obchodu;
- Státní úřad pro jadernou bezpečnost;
- Energetický regulační úřad.

Uchazeč si nejprve zvolí **jeden PVC** dle zaměření svého návrhu projektu. Tím je zároveň určena i **kontaktní osoba**, na kterou se uchazeč obrátí se svou **žádostí o aplikační garantství**. V případě uvedení více kontaktních osob u vybraného PVC je na volbě uchazeče, na kterou z uvedených kontaktních osob se se svou žádostí o aplikační garantství obrátí. K jednotlivým PVC je přiřazena **doména a strategické téma**, se kterými je návrh projektu v souladu.

Pokud si chce uchazeč vybrat **jiného aplikačního garanta** než ze seznamu u jednotlivých PVC, **musí do příloh návrhu projektu vložit souhlasné vyjádření kontaktní osoby**, která za daný PVC odpovídá. Takový aplikační garant musí vykonávat veřejnou správu v oblasti energetiky a být ústředním orgánem státní správy uvedeným v § 1 nebo § 2 zákona č. 2/1969 Sb. (Kompetenční zákon) nebo územně samosprávným celkem České republiky.

Podmínky, které musí aplikační garant naplňovat, naleznete v kapitole 3.4 zadávací dokumentace a v příloze č. 2 - Aplikační garant - podprogram 1.

Ministerstvo průmyslu a obchodu

(PP1) Prioritní výzkumný cíl	Kontaktní osoba	
Zajištění nefrekvenčních služeb pro spolehlivý provoz přenosové a distribučních soustav v podmínkách decentralizované energetiky	MPO Ing. Silvia Čuntalová silvia.cuntalova@mpo.gov.cz ERÚ Ing. Vladimír Vajnar, Ph.D. vladimir.vajnar@eru.gov.cz	Prioritní výzkumný cíl je zaměřen na vytvoření mechanismu zajišťujícího dostupnost nefrekvenčních služeb (NfPS) pro potřeby spolehlivého provozu přenosové a regionálních distribučních soustav a koordinaci činností provozovatele přenosové soustavy (PPS) a činnosti provozovatelů (regionálních) distribučních soustav (PDS) při zajišťování nefrekvenčních služeb jak v přenosové, tak i distribučních soustavách. Nefrekvenčními službami se rozumí zejména řízení U/Q v uzlech PS a DS, umožnění služeb pro obnovu soustavy i z DS, zajištění schopností ostrovního provozu zdrojů v přenosové a distribučních soustavách a zajištění setrvačnosti v elektrizační soustavě (ES). Součástí mechanismu koordinace musí být i zajištění možností plánovaného i operativního využití redispečinku (RD) včetně agregovaných výkonů v přenosové a distribučních soustavách pro řízení provozu sítí v PS a DS. Mechanismus se týká nastavení metodik stanovení potřeb a lokalizace nefrekvenčních služeb, systému koordinace využití NfPS mezi PS a DS v jednotlivých etapách přípravy provozu (měsíční, týdenní, denní) i v operativním řízení soustav, dále rozsahu a způsobu výměny a verifikace informací nezbytných pro koordinaci využití NfPS a RD a v neposlední řadě finančního modelu plateb mezi poskytovateli služeb, PPS a PDS.
	Doména: Pokročilé materiály, technologie a systémy Strategické téma: Technologie pro podporu flexibility energetického systému	

(PP1) Prioritní výzkumný cíl	Kontaktní osoba	
Systémová opatření pro zlepšení systémů kvalifikace, akreditace a certifikace povolání v oblasti energetické účinnosti včetně standardizace požadavků na klíčové profese	MPO Mgr. Nathalie Marková nathalie.markova@mpo.gov.cz	Prioritní výzkumný cíl je zaměřen na návrh systémových opatření pro zlepšení systémů kvalifikace, akreditace a certifikace povolání v oblasti energetické účinnosti včetně standardizace požadavků na klíčové profese na základě jejich posouzení zahrnujícího vyhodnocení počtu dostupných a potřebných odborníků v oblasti energetické účinnosti se zaměřením na sektor stavebnictví, a zvláště renovace budov (včetně stavebních odborníků provádějících renovační práce) v souladu s požadavky článku čl. 28 odst. 6 směrnice 2023/1791 o energetické účinnosti, které má ČR zpracovat do prosince 2028.
	Doména: Pokročilé materiály, technologie a systémy Strategické téma: Systémy a technologie pro úspory energie a zvýšení energetické účinnosti	

(PP1) Prioritní výzkumný cíl	Kontaktní osoba	
Metodika pro určení parametrů výroby nízkouhlíkového vodíku a tuhého uhlíku pomocí plazmatické pyrolýzy v podmínkách ČR	MPO Bc. Jan Prášil, M.A., LL.M. jan.prasil@mpo.gov.cz	Prioritním výzkumným cílem je stanovení energetických a ekonomických parametrů výroby nízkouhlíkového vodíku prostřednictvím plazmatické pyrolýzy. Metodika musí vycházet z analýzy, která určí optimální kombinaci elektrické energie dodávané ze sítě a obnovitelných zdrojů elektřiny v podmínkách českého energetického mixu tak, aby vyrobený vodík mohl získat příslušnou certifikaci v souladu s definicí stanovenou Delegovaným aktem k nízkouhlíkovému vodíku. Souběžně s řešením uhlíkové stopy vyráběného vodíku je nezbytné definovat i kvalitativní parametry vznikajícího uhlíku v tuhé fázi tak, aby mohl být komerčně využit externími odběrateli a jeho následné použití splňovalo požadavky na trvalé uložení uhlíku v souladu s příslušnou legislativou. Pro vznikající tuhý uhlík musí být současně zpracována ekonomická analýza, která ověří, zda jeho komerční využití umožní snížení výrobních nákladů nízkouhlíkového vodíku do rozmezí 4 až 8 EUR/kg, což představuje předpoklad konkurenceschopnosti vůči dovozu obnovitelného vodíku ze zahraničí. Metodika musí identifikovat vhodné technologie využití tuhého uhlíku a aplikační segmenty schopné vznikající tuhý uhlík dlouhodobě využívat, přičemž musí posoudit jak cenové, tak objemové aspekty. Uvažované technologie musí být schopny absorbovat minimálně stovky tun tuhého uhlíku ročně, aby výroba nízkouhlíkového vodíku byla atraktivní nejen ekonomicky, ale také z hlediska výrobního objemu. Z pohledu vstupních surovin je nezbytné analyzovat využití zemního plynu, odpadních důlních plynů a dalších odpadních plynů, a to v souladu s požadavky Delegovaného aktu k nízkouhlíkovému vodíku.
	Doména: Pokročilé materiály, technologie a systémy Strategické téma: Ekologické a efektivní způsoby výroby vodíku	

(PP1) Prioritní výzkumný cíl	Kontaktní osoba	
Udržitelnost provozu současných a budoucích jaderných elektráren, včetně malých modulárních reaktorů s ohledem na zásadu účinné využívání vody v první řadě	MPO Bc. Jan Prášil, M.A., LL.M. jan.prasil@mpo.gov.cz	Strategie EU pro vodohospodářskou odolnost (COM(2025) 280 final) formuluje zásadu „účinné využívání vody v první řadě“, na kterou se odkazuje také Strategie EU pro malé modulární reaktory. Ta klade důraz na udržitelné a bezpečné provozování jaderných technologií, jakož i to, aby konstrukce reaktorů, chladicí technologie a rozhodnutí o umístění minimalizovaly tlak na vodní zdroje. PVC se zaměřuje na posouzení udržitelnosti provozování stávajících i budoucích jaderných elektráren (včetně možného souběhu) v kontextu hospodaření s vodou v konkrétních lokalitách s ohledem na jejich předpokládaný dlouhý životní cyklus přesahující 60 let a současně návrh řešení potenciálních rizik z toho vyplývajících.
		Doména: Pokročilé materiály, technologie a systémy Strategické téma: Bezpečná a spolehlivá jaderná energetika, příprava jaderných zdrojů dalších generací (jaderné štěpení a jaderná fúze)
Využití jaderné energie a návazné výzkumné infrastruktury pro posílení kapacit výroby radioizotopů v ČR s využitím pokročilých výrobních technologií a kritické infrastruktury	MPO Bc. Jan Prášil, M.A., LL.M. jan.prasil@mpo.gov.cz	PVC je zaměřen na komplexní analýzu současného stavu produkce radioizotopů v ČR s využitím jaderné energie, návazné výzkumné infrastruktury a udržení know-how a lidských zdrojů v sektoru jaderné energetiky. Součástí je identifikace kritických míst v oblasti zajištění dodávek radioizotopů, posouzení možností modernizace stávajících zařízení určených k výrobě radioizotopů v ČR a návrh alternativních řešení, včetně varianty nových zařízení, při zohlednění přínosu pro sektor jaderné energetiky. Téma přispívá k naplnění cíle programu rozšířením využití jaderné energie o inovativní aplikace v oblasti produkce radioizotopů, a to prostřednictvím návrhu technologických a systémových řešení a zpracování strategických analýz pro rozhodování o rozvoji jaderné infrastruktury.
		Doména: Pokročilé materiály, technologie a systémy Strategické téma: Bezpečná a spolehlivá jaderná energetika, příprava jaderných zdrojů dalších generací (jaderné štěpení a jaderná fúze)

Státní úřad pro jadernou bezpečnost

Prioritní výzkumný cíl (PP1)	Kontaktní osoba	
Výzkum a vývoj v oblasti jaderného paliva energetických reaktorů	SÚJB Ing. Dana Kovačevićová dana.kovacevicova@sujb.gov.cz	Prioritní výzkumný cíl je zaměřen na vývoj a zdokonalení metod, modelů a výpočetních nástrojů pro hodnocení chování jaderného paliva energetických reaktorů v celém jeho životním cyklu – od provozu v aktivní zóně reaktoru až po dlouhodobé skladování. PVC zahrnuje tři klíčové oblasti: 1. Studium mikrostruktury proudění a sdílení tepla v palivových souborech s důrazem na validaci a porovnání výpočetních modelů a kódů. 2. Studium a modelování termomechanického chování paliva v širokém spektru provozních a havarijních podmínek. 3. Kvantifikace radiačních následků a zpřesnění modelů zdrojového členu pro různé typy událostí. Cílem je poskytnout regulačním orgánům (zejména SÚJB) nezávislé, validované nástroje pro objektivní hodnocení bezpečnosti jaderného paliva, zejména v souvislosti se zaváděním nových typů paliva.
	Doména: Pokročilé materiály, technologie a systémy Strategické téma: Bezpečná a spolehlivá jaderná energetika, příprava jaderných zdrojů dalších generací	

Prioritní výzkumný cíl (PP1)	Kontaktní osoba	
Vývoj mobilní multi-senzorové platformy pro radiační monitorování atmosféry	SÚJB Ing. Dana Kovačevićová dana.kovacevicova@sujb.gov.cz	Prioritní výzkumný cíl je zaměřen na vývoj pokročilých monitorovacích technologií pro předprovozní, referenční, doplňkový a provozní monitoring v lokalitách souvisejících s rozvojem jaderné energetiky. Cílem je posílit schopnost flexibilního nasazení monitorovacích systémů v různých typech lokalit, zejména tam, kde není dostupná odpovídající infrastruktura nebo kde je potřebné dočasné či opakované měření. Projekty mají řešit vývoj a integraci radiologických a doplňkových environmentálních monitorovacích technologií, jejich modularitu, provozní odolnost a datovou interoperabilitu a to včetně datové a analytické infrastruktury pro společné vyhodnocování dat. Očekávají se projekty vedoucí k prototypům, metodikám a standardním pracovním postupům využitelným pro potřeby veřejné správy, rutinní monitoring, referenční monitoring v životním prostředí a doplňkové monitorování související s přípravou, uváděním do provozu a provozem jaderných zdrojů.
	Doména: Pokročilé materiály, technologie a systémy Strategické téma: Bezpečná a spolehlivá jaderná energetika, příprava jaderných zdrojů dalších generací	
Výzkum a vývoj pokročilých metod detekce jaderných materiálů v úložištích radioaktivních odpadů	SÚJB Ing. Dana Kovačevićová dana.kovacevicova@sujb.gov.cz	Prioritní výzkumný cíl je zaměřen na identifikaci a otestování vhodného komerčně dostupného detektoru v prostředí úložiště radioaktivních odpadů (RAO), který by byl schopen neinvazivně detekovat přítomnost uložených jaderných materiálů (JM) zabetonovaných v obalových souborech (OS) s RAO. Dále pak bude vytvořena příslušná metodika pro verifikační postup pro inspektory SÚJB, aby mohli tuto novou verifikační metodu používat v rámci své kontrolní činnosti.
	Doména: Pokročilé materiály, technologie a systémy Strategické téma: Bezpečná a spolehlivá jaderná energetika, příprava jaderných zdrojů dalších generací	

T A

Č R

Program **Théta 2**

Prioritní výzkumný cíl (PP1)	Kontaktní osoba	
Výzkum a vývoj v oblasti aplikace zárukových opatření na hlubinných úložištích RAO/VJP	SÚJB Ing. Dana Kovačevićová dana.kovacevicova@sujb.gov.cz	Prioritní výzkumný cíl je zaměřen na analýzu vývoje aplikace zárukových opatření ze strany MAAE (tzv. Safeguards-by-Design, SbD) na nových typech jaderných zařízení – hlubinná úložiště a s ním spojených dalších zárukových zařízení (např. enkapsulační závod – zařízení na zapouzďování VJP). Cílem projektu má být odborná podpora SÚJB v rámci povolovacích řízení a ustanovení zárukových přístupů na těchto nových jaderných zařízeních v oblasti nešíření jaderných zbraní.
	Doména: Pokročilé materiály, technologie a systémy Strategické téma: Bezpečná a spolehlivá jaderná energetika, příprava jaderných zdrojů dalších generací	

Energetický regulační úřad

Prioritní výzkumný cíl (PP1)	Kontaktní osoba	
Výzkumné a podpůrné analýzy pro postupy cenové a právní regulace při snižování rozsahu plynárenských soustav a možné regulační přístupy (tzv. decommissioning)	ERÚ Ing. Vladimír Vajnar, Ph.D. vladimir.vajnar@eru.gov.cz	Prioritní výzkumný cíl je zaměřen na problematiku budoucího snižování využití plynárenských soustav a možných souvisejících regulačních opatření. Z důvodu očekávaného snižování spotřeby plynu a z důvodu významného poklesu mezistátní přepravy plynu přes daná území se jeví jako velice pravděpodobná nutnost optimalizace rozsahu plynárenských soustav. Podobným směrem uvažuje i Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2024/1788 ze dne 13. června 2024 v článku 57. Projekty zaměřené na tento výzkumný cíl by tak měly být zaměřeny na způsob identifikace nadbytečných částí soustav (možné metodické přístupy, které by umožnily hodnocení potřeby/nepotřeby jednotlivých částí infrastruktury) a následně na možné cenově regulační přístupy k infrastruktuře identifikované jako nepotřebné (resp. takové, která bude určena k vyřazení). Předpokládanými výstupy projektů by měla být možná řešení této problematiky z pohledu cenové regulace a uvažované regulační praxe od roku 2030 včetně popisu existující zahraniční praxe s posouzením aplikovatelnosti na specifika českého plynárenského prostředí.
	Doména: Pokročilé materiály, technologie a systémy Strategické téma: Systémy a technologie pro úspory energie a zvýšení energetické účinnosti	

Prioritní výzkumný cíl (PP1)	Kontaktní osoba	
Ekonomické, regulatorní a právní přístupy k možnostem využití mělké geotermální energie pro dodávky či ukládání tepelné energie při napojení na stávající nebo nové soustavy zásobování tepelnou energií	ERÚ Ing. Vladimír Vajnar, Ph.D. vladimir.vajnar@eru.gov.cz	Cílem projektů zaměřených na tento prioritní výzkumný cíl má být návrh regulatorních přístupů při využití mělké geotermální energie v kombinaci například s tepelnými čerpadly za účelem vytápění/chlazení objektů v návaznosti na Usnesení Evropského parlamentu C/2024/5738 z 18. ledna 2024 nazvané Geotermální energie. Součástí projektů má být i mezinárodní srovnání a již osvědčené regulatorní činnosti prováděné v zahraničí, např. v Rakousku, Německu či Švédsku s tím, zda využití geotermální energie má mít s ohledem na specifika ČR rozdílný či stejný regulatorní status jaký již existuje pro jiné obnovitelné zdroje energie, jak v současném krizovém a transformačním rámci, tak i ve všech následných opatřeních. Navržené projekty by se neměly zaměřovat na technické a technologické výzkumné práce, ale primárně na jejich propojení se společenskovedními oblastmi s rešerší možností či vhodnosti podpory při zajištění optimální ekonomické efektivity realizace a provozu primárně z pohledu vymezení regulatorních principů, případně s navržením nutných úprav legislativy s perspektivou udržitelnosti teplárenského sektoru v souladu s dekarbonizačními cíli a s respektováním geologických podmínek ČR.
	Doména: Pokročilé materiály, technologie a systémy Strategické téma: Obnovitelné zdroje vhodné do podmínek ČR – výroba elektřiny a tepla	

Prioritní výzkumný cíl (PP1)	Kontaktní osoba	
Návrh podpůrných analytických a strategických podkladů k rozvoji elektrizační soustavy pro elektrifikaci průmyslu	ERÚ Ing. Vladimír Vajnar, Ph.D. vladimir.vajnar@eru.gov.cz MPO Mgr. Petr Binhack, Ph.D. petr.binhack@mpo.gov.cz	Cílem tohoto PVC je realizace projektu vedoucího k vytvoření integrovaného analytického a metodického rámce, který umožní orgánům veřejné správy efektivně kontrolovat a řídit tento proces. Projekt se zaměří na systematické sektorové a lokalizační mapování budoucích potřeb elektrické energie v průmyslu s využitím pokročilých datových přístupů a scénářového modelování, čímž přímo navazuje na agendu digitalizace a využití dat pro strategické rozhodování v energetice, a to s provazbou na technické možnosti rozvoje elektrizační soustavy včetně identifikace kritických úzkých míst a návrhu optimálních variant jejich řešení. Náplní projektu by tak měly být i simulační modely zatížení soustavy a scénáře vývoje spotřeby v daných oblastech souvisejících s elektrifikací průmyslu vedoucí k sestavení návrhu koncepčních úprav a doporučení pro proces zpracování a hodnocení plánů rozvoje přenosové a distribučních soustav s respektováním specifik požadavků a potřeb průmyslových spotřebitelů. Projekt by měl dále zhodnotit stávající stav regulačního rámce, zejména s ohledem na proces připojování velkých odběratelů, a navrhnout případné zlepšení tohoto rámce, tak aby bylo dosaženo efektivní alokaci investičních nákladů do infrastruktury, a to v souladu s národní a evropskou legislativou, principy regulace energetických odvětví a ochranou konečných zákazníků. Výsledky projektu by měly být souborem analytických nástrojů, metodik a doporučení využitelných ze strany MPO při tvorbě strategických dokumentů koncepční a legislativní povahy a ze strany ERÚ při procesech souvisejících s plány rozvoje soustav předkládaných jejich provozovateli a při nastavování regulačního rámce, který umožní koordinovaný rozvoj energetické infrastruktury, podpoří dekarbonizaci průmyslu a zároveň zajistí dlouhodobou bezpečnost a konkurenceschopnost české ekonomiky.

Prioritní výzkumný cíl (PP1)	Kontaktní osoba	
	Doména: Pokročilé materiály, technologie a systémy Strategické téma: Chytré sítě (smart grids) - přenosová soustava a distribuční soustavy	

Prioritní výzkumné cíle v Podprogramu 3

Technologie k zajištění dlouhodobé udržitelnosti energetik

Ministerstvo průmyslu a obchodu

Prioritní výzkumný cíl (PP3)	
Tematický okruh: Jaderná energetika	
Výzkum a vývoj pokročilých jaderných technologií k zajištění dlouhodobé udržitelnosti jaderné energetiky	Ve světě je v současnosti rozvíjena řada koncepčně odlišných pokročilých reaktorových systémů 4. generace, včetně vysokoteplotních a solemi chlazených reaktorů vhodných pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla. Očekávají se projekty výzkumu a vývoje reaktorových technologií, pokročilých materiálů, bezpečnostních systémů a navazujících průmyslových aplikací s důrazem na využití dosavadních zkušeností českých výzkumných organizací a průmyslu, rozvoj mezinárodní spolupráce a zapojení domácího dodavatelského řetězce s cílem posílit postavení ČR v oblasti pokročilé jaderné energetiky.

Výzkum a vývoj v oblasti termonukleární fúze směřující k perspektivnímu využití v energetice	Využití termonukleární fúze, zejména na principu tokamaku, představuje dlouhodobou perspektivu budoucí nízkoemisní energetiky. V současnosti probíhají rozsáhlé mezinárodní aktivity zaměřené na ověření technologické a průmyslové proveditelnosti fúzní energetiky, především prostřednictvím výstavby experimentálního zařízení ITER ve Francii a navazujících programů zaměřených na vývoj prototypových fúzních elektráren a klíčových technologických systémů. ČR se prostřednictvím výzkumných organizací a průmyslových podniků dlouhodobě podílí na těchto aktivitách a disponuje významným know-how v oblasti vývoje, výroby a testování komponent pro fúzní zařízení. Očekávají se projekty zaměřené na další rozvoj technologických kompetencí, materiálového výzkumu, diagnostických systémů, systémů ohřevu plazmatu, vakuových technologií a výroby specializovaných komponent s cílem posílit postavení českého výzkumu a dodavatelského průmyslu v evropských a mezinárodních fúzních programech.
Tematický okruh: Akumulace elektrické energie a tepla	
Akumulace elektrické energie s využitím progresivních materiálů a technických prvků	Typů systémů akumulace elektrické energie je v současnosti relativně velké množství, jejich provoz však zatím není zpravidla ekonomicky racionální, nebo nedisponují dostatečnými technickými parametry (kapacita, bezpečnost atd.). Systémy akumulace mají také do jisté míry odlišné provozní (respektive ekonomické) parametry v závislosti na jejich umístění v rámci energetického systému (výroba, distribuce, využití energie), což je také nutné relevantně zohlednit a optimalizovat tyto parametry za účelem maximalizace přidané hodnoty v dané části systému. Očekávají se projekty cílené na významně inovativní řešení a perspektivně na zvýšení ekonomické konkurenceschopnosti s důrazem na technologie dlouhodobé akumulace.

Tematický okruh: Vodíkové technologie

Výzkum a vývoj efektivních technologií výroby, skladování, distribuce a využití vodíku

V současnosti představuje průmyslový standard alkalická elektrolyza (AEL), kterou v komerčních aplikacích doplňuje a rozšiřuje elektrolyza s protonovým výměnným systémem (PEM). Výzkum a realizace projektů se nyní zaměřují na vysokoteplotní elektrolyzu (SOEC) s výrazně vyšší účinností při využití odpadního tepla a paralelně probíhá vývoj neelektrolytických technologií, jako je pyrolýza metanu, které směřují k nízkoemisní produkci bez extrémních nároků na spotřebu obnovitelné elektřiny. Očekávají se projekty vývoje v oblastech výroby, skladování, distribuce a využití vodíku, které jsou technologicky perspektivní a mohou v delším časovém horizontu potenciálně vést ke snížení ceny vyrobeného obnovitelného a nízkouhlíkového vodíku v podmínkách ČR a k minimalizaci provozních nákladů při využívání těchto vodíkových technologií, nicméně se zároveň neočekává jejich rychlá komercializace.

Tematický okruh: Inovativní termodynamické cykly

Cykly s nadkritickým CO₂ a jiné inovativní termodynamické cykly

Termodynamické okruhy s nadkritickým CO₂ se kromě vysoké účinností vyznačují především kompaktností, vysokou flexibilitou, nízkými náklady na údržbu a v neposlední řadě tím, že ke svému provozu nepotřebují vodu. Vývoj ve světě se proto zaměřuje na aplikaci tohoto cyklu například pro využití v menších kogeneračních jednotkách nebo jako vhodné řešení ve spojení s obnovitelnými zdroji energie (geotermální nebo solární systémy). Předmětem vývoje mohou být i jiné alternativní cykly (např. Allam-Fetvedtovy cykly).

Tematický okruh: Technologie zachytávání, ukládání a využití CO₂ (CCUS)**Technologie zachytávání
a využití CO₂**

Výzkum a vývoj se musí zaměřit na vysoce inovativní přístupy potenciálně vedoucí k zásadním inovacím, a to v těchto oblastech:

- Netradiční a průlomové metody efektivní separace CO₂ ze spalin (fosilní zdroje na bázi zemního plynu či zdroje využívající biomasu potenciálně tak vedoucí k negativním emisím) nebo průmyslových procesů.
- Inovativní metody přímé separace CO₂ ze vzduchu, které budou mít šanci na lepší ekonomiku separace než nyní ve světě pilotované.
- Inovativní metody využití CO₂ vedoucí k odloženým emisím (které ale povedou k úspoře těžených primárních hmot) nebo permanentně zabudovaným uhlíkem.