



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
OP Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost



MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU

SUSCHEM CZ



Strategická výzkumná agenda 5

9. ročník Mezinárodní chemicko-technologické konference ICCT



Ing. Antonín Mlčoch, CSc.
SUSCHEM CZ



Zpracováno v rámci projektu CZ.01.1.02/0.0/0.0/17_105/0018878 „Technologická platforma pro trvale udržitelnou chemii IV“, přihlášený k podpoře ve výzvě programu OP PIK – Spolupráce – Technologické platformy

Cíle strategické výzkumné agendy

Ve vazbě na požadavky GND a další iniciativy EU navrhnout dlouhodobé výzkumné projekty s cílem zabezpečit naplnění očekávaných výstupů Cestovní mapy průmyslové modernizace a zavádění pokročilých technologií v chemickém průmyslu ČR a tyto předat MPO ČR a podnikatelskému svazu k využití.

Návrhy vývojových projektů s využitím české VaV základny jsou konfrontovány s vývojem dané technologie ve světě, s potenciálem české VaV a odhadnuta doba do komerční realizace, případně uvedeno očekávané snížení uhlíkové stopy.

V SVA jsou uvedena především ta výzkumná témata, která mohou přinést nejvyšší přidanou hodnotu a jsou v podmínkách ČR realizovatelná. Některé strategické projekty s vysokou finanční náročností jsou závislé na rozhodnutí zahraničních firem. Příkladem je probíhající soutěž o umístění megatovárny na baterie. Tato investice je oceněna až na 5 miliard EUR a zajištění více jako 4 000 nových pracovních míst. Závisí to však na rozhodnutí VW a rozsahu pomoci ze strany ČR. Jako obvykle v ČR začaly i protesty místních obyvatel proti této historicky jedné z největších investic v ČR. Významným podkladem pro SVA byly strategie transformace firem (např. Orlen Unipetrol, ČEZ, Škoda)

SVA 5 reaguje na Vybrané cíle CM, které mají přispět k splnění globálních cílů (např. 20-50% snížení spotřeby energie v průmyslových procesech, zvýšení účinnosti fotovoltaických článků o 10 %, vývoj baterie s energetickou hustotou až 10x vyšší, než je u současných Li-ion baterií, vývoj zařízení s účinností generování solárního vodíku cca o 20 % vyšší, než je účinnost současná fotovoltaické technologie a další).



Vývoj SVA od založení TP

Od založení TP v roce 2005 byly zpracovány již 4 verze SVA. V souladu s požadavkem CEFIC byla orientace uvažovaných výstupů VaVal zaměřena především na nové pokročilé materiály a na uplatnění klíčových technologií KET jako jsou mikro- a nanoelektronika, nanotechnologie, průmyslové biotechnologie, fotonika, pokročilé výrobní procesy a zařízení, katalyzátory, nanokompozity a další.

Postupně se rozšiřoval okruh zahrnutých odvětví chem. průmyslu (např. o rafinérsko-petrochemický sektor, zemědělství a nejnověji i o jadernou energetiku.)

Vždy jsme vycházeli z mezioborové spolupráce.



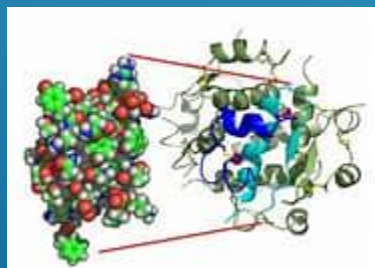
Vzhledem k mimořádné náročnosti potřebných opatření pro dosažení cílových parametrů GND, Strategie udržitelnosti chemikálií a dalších opatření EU vznikla jak na mezinárodní, tak domácí scéně řada organizací jako:

- Evropské aliance pro čistý vodík
- Asociace CO₂ value Europe
- Co2 Czech Solution Group
- Česká asociace oběhového hospodářství
- Mezinárodní fórum pro IV. generaci jaderných elektráren
- BIOTRIN – průmyslové biotechnologie
- .

Významná je i spolupráce s ETP SusChem a řadou českých TP



Česká asociace
oběhového hospodářství



Hydrogen Europe





Cestovní mapa vychází z identifikace potřeb k vytvoření udržitelného, inovativního a konkurenceschopného rozvoje a role českého chemického průmyslu v realizaci výzev jako jsou Evropská zelená dohoda, Strategie udržitelnosti chemických látek, Národní výzkumná a inovační strategie pro inteligentní specializaci ČR 2021+, Průmysl 4.0 a Cirkulární hospodaření, Fit for 55.....

Zahrnuje dlouhodobější vizionářské prvky, definuje očekávané přínosy , požadavky na výzkum nad rámec současného stavu techniky, bariéry žádoucího vývoje a cesty dalšího rozvoje mezioborové a mezinárodní spolupráce.

Jak využít potenciál české VaV a mezinárodní spolupráce k dosažení požadovaných přínosů v dlouhodobém horizontu řeší připravovaná Aktualizace SVA.

Výzkumníci nabízejí celou řadu různých řešení, otázkou je realita zavedení do praxe a potřebný čas a výdaje. Pozitivní je zapojení velkých firem.



Hlavní aspekty Aktualizace vize českého chemického průmyslu

- zcela nový energetický mix
- průmyslové ekonomicky akceptovatelné procesy přípravy obnovitelného vodíku
- zvýšená energetická účinnost procesních technologií s využitím digitalizace
- vývoj komerčních technologií pro zhodnocení průmyslových spalin (např. využití CO₂) pro výrobu obnovitelných surovin pro výrobu plastů a dalších chemikálií
- vývoj pokročilých materiálů a technologie pro udržitelnou výrobu a pro obnovitelné zdroje energie
- elektrifikace procesů výroby chemikálií s použitím obnovitelných zdrojů energie
- biotechnologie jako zdroj surovin náhradou za fosilní suroviny
- procesy pro optimální zhodnocení odpadů a recyklovaných materiálů po skončení jejich životnosti na druhotné suroviny
- modernizace rafinersko-petrochemického komplexu
- pokročilé katalyzátory pro intenzifikaci procesů, pro biotechnologie a petrochemii
- nové procesy pro optimální integrované vodní hospodářství
- hnojiva a pesticidy pro udržitelné zemědělství
- digitalizace (investice do tzv. Třetí platformy IT, internet věcí),
- alternativní obchodní modely,
- změna struktury zaměstnanců

Projekty TP SusChem CZ

- **IRISS (Horizon Evropa the International ecosystem for accelerating the transition to Safe-and-Sustainable-by design materials, products and processes**
→ jedná se o zásadní projekt k naplnění cílů Strategie udržitelných chemických látek
- **Národní centrum kompetence (TAČR)-zatím pouze subdodávky**
- **CirkArena** - Projekt je zaměřen na VaV v oblasti cirkulární ekonomiky
- Foresightová studie - Karlovarský kraj- zaměřením na budoucí technologický vývoj v hlavních segmentech chemické technologie a doporučení k zajištění konkurenceschopnosti chemického průmyslu v Karlovarském kraji

SVA 5 se zabývá převážně náměty pro výzkumná řešení nad rámec současné techniky. Tedy náměty, které jsou v současné době řešeny na úrovni základního výzkumu a realizaci výsledků lze očekávat až kolem roku 2030 a později.

Na základě identifikace globálních trendů techniky a budoucích potřeb ekonomiky s ohledem na potenciál české vědeckovýzkumné základny a inovační potenciál českých firem byly vytipovány základní strategické oblasti, pro které existuje nebo je vytvářen v ČR dostatečný vědeckotechnický potenciál, záměry jsou realizovatelné a mohou významně přispět k řešení potřeb české společnosti a naplňování cílů Evropské zelené dohody a navazujících evropských strategií a cílů formulovaných v CM. Důležitou roly mají start upy.

Aktualizace SVA je založena na:

- Dlouhodobém horizontu (2050)
- Nové metodice hodnocení udržitelnosti projektu (zahrnuje hodnocení uhlíkové stopy, spotřeby energií, vliv na životní prostředí a zdraví v celém životním cyklu)
Do hry vstupují takzvaná ESG kritéria. Ta u firem nehodnotí jen tržby a zisky, ale také udržitelnost jejich byznys modelu v kontextu globálních klimatických i společenských změn. Nejvíc se tomu blíží asi takzvaná EU Taxonomie, což je nařízení o reportingu.

Hlavní projekty českého chemického výzkumu

1. Evropská zelená dohoda

- Konverze a skladování energií
- Vodíková strategie
- CO₂ jako surovina

2. Strategie pro udržitelnost v oblasti chemických látek

3. Modernizace rafinérsko-petrochemického průmyslu

4. Udržitelné zemědělství

5. Jaderná energetika

6. Průmyslové biotechnologie

7. Cirkulární ekonomika

8. Průmysl 4.0

9. Pokročilé zařízení a aparáty



Některé příklady propojení CM a SVA

Cíle definované v CM	Navrhované projekty v SVA	Komeracionalizace do
Snížení emisí CO2 oproti roku 1990 o 55 % do roku 2030 a dosažení uhlíkové neutrality do roku 2050	Transformace rafinérsko-petrochemického komplexu	2030, 2050
Postupně nahradit ropu s cílem 30% náhrady do roku 2030	Restrukturalizace rafinérsko petrochemického průmyslu	2030
Zvýšit účinnost přeměny energie u komerčních fotovoltaických článků o 10 %	Pokročilé materiály	2025
Dosáhnout 50 % podíl zeleného vodíku	Vývoj nového typu elektrolyzéru	2030
Elektrifikace chemického průmyslu	Vývoj elektricky vyhřívaného reaktoru	2030-2035
Vyvinout baterie s energetickou hustotou až 10x vyšší, než je u současných Li-ion baterií	Pokročilé materiály	2025
Farm to Fork předpokládá do roku 2030 snížení spotřeby pesticidů až o 50 % a hnojiv o 20 %	Projekty udržitelného zemědělství	2030
Komeracionalizace jaderná fuze	Projekty Jaderné energetiky	2060

Vzhledem k tomu, že 96 % vyrobeného zboží závisí na chemikáliích, je evropský chemický průmysl jádrem téměř všech hodnotových řetězců a poskytuje klíč k řešením, která přinesou zelenou dohodu, od solárních panelů přes baterie, větrné turbíny a vodík až po izolaci budov, průmyslu povrchových úprav, -výrobu léčiv a výkonnější elektroniky. Chemický průmysl také potřebuje transformovat své vlastní výrobní procesy, aby do roku 2050 dosáhl klimatické neutrality. Přejít bude úspěšný pouze tehdy, pokud se chemická strategie pro udržitelnost promění ve skutečnou růstovou strategii Green Deal pro čtvrtý největší evropský průmysl. Zatímco strategie navrhuje dlouhý a podrobný seznam legislativních opatření s odpovídajícím načasováním pro lepší ochranu občanů, což je cíl, který podporujeme, postrádá konkrétnost a jasno v tom, jak bude splněn druhý cíl: podpora inovací pro bezpečné a udržitelné chemické látky. Oba cíle musí jít ruku v ruce.



Předpokládané výdaje a zdroje

V CM byly předběžně odhadnuty potřebné financí pro výzkum do roku 2030 ve výši cca 30 mld. Kč. Další požadavky EU, ale i dopady války na Ukrajině a embarga na dovoz ropy, plynu a dalších surovin z Ruska zásadně urychlují termíny potřebné transformace a zvyšují tyto finanční požadavky. Tato kapitola je zatím rozpracovávána, chybí řada dopadových studií.

Potřeba investic na modernizaci a inovace výrobní základny českého chemického průmyslu v období 2021-2030 byla předběžně odhadnuta ve výši 455 mld. Kč. Důvodně lze předpokládat, že do roku 2050 přesáhne tato potřeba 1 bilion Kč.

Zdroje:

- Evropské fondy
- Stát – úsilí o dosažení alespoň 2 % z HDP
- Investiční pobídky
- Podnikatelské zdroje
- Firemní dluhopisy
- Sponzoři
- Banky



Závěry :

- Probíhají konzultace jednotlivých kapitol SVA s odborníky z výzkumu a průmyslu. SVA by měla být dopracována do konce 2022, včetně projednání na závěrečné konferenci
- S ohledem na dopad války na Ukrajině se upravují termíny realizace
- Vzhledem k náročnosti navrhovaných projektů se intenzivně hledají další možnosti mezinárodní spolupráce
- Pokračuje kvantifikace potřebných finančních prostředků na výzkum a hledání dalších zdrojů financování
- Řada zásadních strategických projektů je podporována vládou a hlavně rozhodujícími podniky (např. Orlen Unipetrol, ČEZ a další) a je součástí jejich strategií transformace na uhlíkovou neutralitu
- Zatím co politicky je preferována ochrana životního prostředí a zdraví lidí, méně je řešena otázka zajištění dlouhodobé prosperity

Základní dokumenty a informace o činnosti TP SUSCHEM CZ lze najít na webových stránkách :

<https://www.suschem.cz>

CHEMIE POMÁHÁ

Platforma „Chemie pomáhá“ aktivně rozvíjí debatu o prospěšnosti chemie současné společnosti a podílu našeho oboru na řešení nejrůznějších výzev zítřka.

The logo for SUSCHEM CZ is displayed in a white box. It features the word "SUSCHEM" in a bold, sans-serif font, with a stylized arch over the "U". To the right of "SUSCHEM" is the text "CZ" in a smaller, bold, sans-serif font.

SUSCHEM^{cz}