



EVROPSKÁ UNIE
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI

**Česká technologická platforma
pro užití biosložek v dopravě a chemickém průmyslu**

**IAP – Implementační akční plán
(2016-2019)**

číslo projektu: CZ.01.1.02/0.0/0.0/15_037/0007172

Ing. Leoš Gál
Předseda řídicího výboru ČTPB

V Praze květen 2019

Obsah:

Strategická výzkumná agenda

[illegible]

1. Úvod IAP – Implementační akční plán - strategické výzkumné oblasti

Úkolem IAP je navázat na SVA a konkretizovat výzkumné oblasti a strategické cíle do akčního plánu.

ČTPB v SVA identifikovala 4 strategické výzkumné oblasti kde považuje za výhodné, aby česká republika orientovala výzkumný potenciál:

- 1.) **V oblasti biomasy** se zaměřit především na biosložky pro chemický průmysl.
Analyzovat stávající možnosti především v lokálních biorafinériích
GBR (Green BioRefinery) - Zelené rafinérie - vstup tráva a víceleté píce
LCF (Lignocellulose Feedstock Biorafinery) - suchá biomasa, odpady celulózní a lignocelulózní. Identifikovat chemikálie s přidanou hodnotou, které potřebuje český chemický průmysl a zároveň analyzovat z jaké biomasy a při jakých agro podmínkách je možné biosložkami nahrazovat stávající dostupnost chemikálií z fosilních zdrojů.
- 2.) **V oblasti zdrojové suroviny** se zaměřit na dva základní-dlouhodobě dostupné a jinak problematicky „likvidovatelné“ zdroje – **čistírenské kaly a komunální odpady**.
- 3.) **V oblasti zpracovatelských technologií B2G** se zaměřit především na procesy akceptující heterogenitu vstupní suroviny – GASIFIKACE, PYROLÝZA, PLASMA, HYDROTERMÁLNÍ ZKAPALŇOVÁNÍ, TERMO-KATALYTICKÝ REFORMING
- 4.) **V oblasti alternativních paliv** -zapojit výzkumní a průmyslovou obec do problematiky CO₂ a procesů transformačních technologických možností. V tomto směru ve spolupráci se Svazem chemického průmyslu ČR založit novou pracovní skupinu případně novou platformu orientovanou na tuto problematiku.

2. BIOMASA

Předmět výzkumu: analýza potřeb a využití chemických stavebních bloků (biosložek definovaných v SVA) s nejvyšší přidanou hodnotou v českém průmyslu:

C₄H₆O₄ , C₆H₆O₃ , C₃H₆O₃ , C₄H₄NO₄ , C₆H₁₀O₈ , C₅H₉NO₄ , C₅H₆O₄ , C₅H₈O₃ , C₄H₆O₃ , C₃H₈O₃ , C₆H₁₄O₃ , C₅H₁₂O₅ Případně další chemikálie – PDO, PLA, PHA, polyoly,...na bázi cukrů a škrobů a analyzovat možnosti komercializace využití ligninu v ČR.

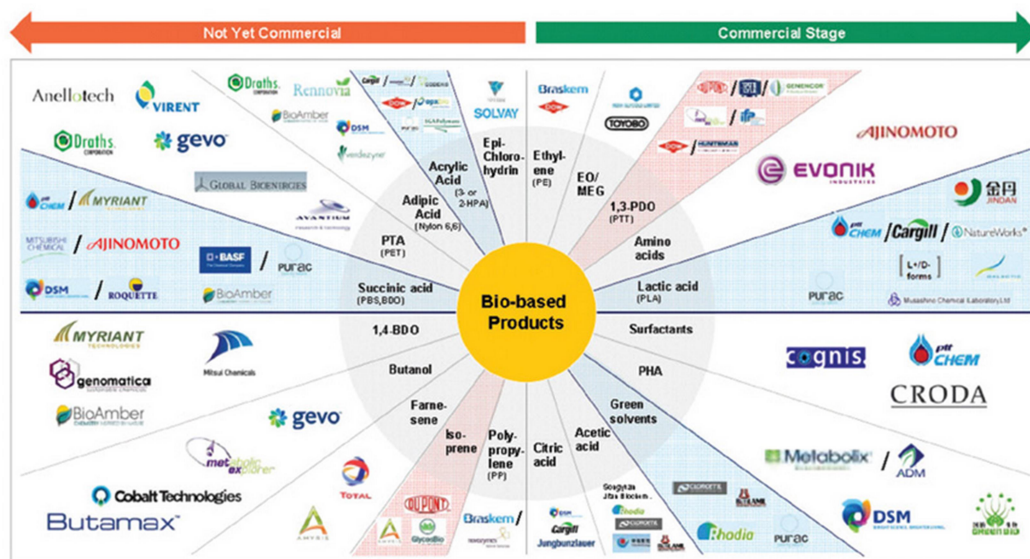
Cíle výzkumu: vytvořit databázi (mapu) výzkumných a průmyslových subjektů, které mají potenciál uvedené biosložky komercializovat.

Návaznost výzkumu:

Výzkum navazuje na český projekt RESTEP (Regional Sustainable Energy Policy) a metodologii identifikace-lokalizace-kvantifikace konkrétní biomasy na území ČR. V případě identifikace zpracovatelského potenciálu a komercializace biosložek je tak vytvořena základna pro nekonfliktní zdrojovou bázi této komercializace.

Výstup:

- Vytvoření databáze subjektů s potenciálem zhodnocení biosložek
- Medializace - odborný článek
- Snahou bude vytvořit obdobnou „mapu“bio-based pro subjekty ČR.



Časová náročnost:

Odhadovaná délka plnění 9 měsíců. Intenzivní práce cca 320 hodin.

3. Komunální odpady (KO) a kaly z ČOV

Předmět výzkumu: odpady jsou dnes zpracovávány dočasným, případně nevhodným či neefektivním způsobem. Tento problém je předmětem celosvětového výzkumu a snahou je maximální využití a environmentálně co nejpríznivější způsob recyklace.

Cíle výzkumu: vytvořit odbornou základnu pro následné implementace nejvhodnějších technologií do konkrétních regionů ČR.

Návaznost výzkumu:

Výzkum navazuje na aktivity ČTPB – návštěva firmy Enerkem, spolupráce s firmou Genifuel a dalšími subjekty které se dnes zabývají výzkumem, vývojem či komercializací technologií efektivního zpracování těchto odpadů.

Výstup:

Databáze subjektů a technických řešení.

Časová náročnost:

Plnění tohoto cíle je průběžné po celou etapu projektu OPPIK.

4. Zpracovatelské technologie

Předmět výzkumu: V dokumentech Foresight a SVA vysvětluje ČTPB perspektivní technologické zaměření směrem ke zpracování heterogenní struktury lignocelulozy. Perspektivní technologie, kromě schopnosti zpracovat heterogenní vstupní surovinu, budou efektivní především v regionálním měřítku s minimalizací logistických nákladů. Tyto podmínky plní především technologie:

- Gasifikace (příp. Plasmové zpracování) – syngas
- Pyrolýza – bioolej
- Hydrotermální zkapalňování – bioolej
- Mikrobiální procesy transferu

Cíle výzkumu: vytvořit odbornou základnu pro následné implementace nejvhodnějších technologií do konkrétních regionů ČR.

Návaznost výzkumu: ČTPB v příloze SVA identifikovala všechny technologie B2G. Jenom několik z nich má dnes potenciál k efektivní implementaci. Např. LanzaTech, Clariant,...

Výstup:

Upgrade vytvořené databáze se záměrem identifikace vhodných technologií pro aplikaci v ČR a také nových (slibných) technologických řešení kde může ČR s předstihem efektoivně reagovat. Technické a ekonomické zhodnocení a pod...

Časová náročnost:

Plnění tohoto cíle je průběžné po celou etapu projektu OPPIK.

5. Alternativní paliva

Předmět výzkumu: Foresight a SVA vysvětlují nový pojem alternativní paliva (e-paliva, sun fuels,...) které skládají uhlovodíky ze zdrojové báze CO₂ a H₂O případně (dnes obvykle) za pomoci elektrické energie. Problematika CO₂ má široký „multi cross“ přesah. Společensky je žádoucí směřovat k redukci dalších emisí CO₂ (zajistit jeho cirkulaci) případně technologicky zajistit jeho „likvidaci“ z ovzduší. Vyvíjí se technologie CCSU k efektivnímu využití uhlíku v této téměř inertní molekule to v mnoha odborných oblastech výzkumu:

Biologie-Biochemie-Biofyzika-Chemie-Fyzikální chemie-Elektrotechnika-Chemická technologie-Energetika (komplex).

V ČR je k dispozici řádově větší množství uhlíku v emitovaném CO₂ (cca 100 milionu tun/rok) než je uhlíku dostupného v biomase. Dle APB (akční plán pro biomasu) cca 10 milionu tun/rok s reálnou disponibilitou využití pro B2G blížící se k nule.

Zásadním faktem rozvoje využití CO₂ a H₂ je tzc. Energetický coupling – možnost dlouhodobého uložení energie do chemikálií (metan, metanol).

Cíle výzkumu:

- Vytvoření kooperace českých výzkumných a průmyslových partnerů v oblasti CO₂
- Zapojení české vědy do první ligy výzkumu CO₂ v Evropě
- Vytvářet vazby a užší teamové kooperace:
 - strategický marketing vyhledávání příležitostí
 - špičková věda základní výzkum
 - aplikační výzkum ověřování technologií
 - průmysl zavádění do praxe
 - široký okruh laické veřejnosti propagace/publicita/PR
- Smysluplné komplexnější využití OZE v harmonii s fosilní energetikou
- Zlepšování emisí a plnění závazných cílů ČR k OZE a CO₂
- Business pro:
 - energetický průmysl - P2X (Power to X=hydrogen,chemicals,...)
 - emitenty CO₂ – monetarizace CO₂ (energetika, cementárny,...)
 - zpracovatele CO₂ – monetarizace CO₂ (chemie, doprava...)

Návaznost výzkumu: ČTPB naváže na úspěšnou konferenci konanou 7. 3. 2019

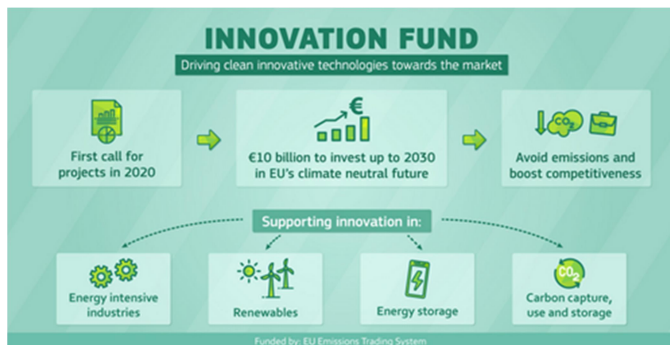
v Technologickém centru A. V. s názvem: **CO₂ - Source for Chemical Industry and Transport**, která potvrdila zájem českých subjektů angažovat se v této oblasti. Jak vědecké obce, tak i průmyslu a univerzit.

Výstupy:

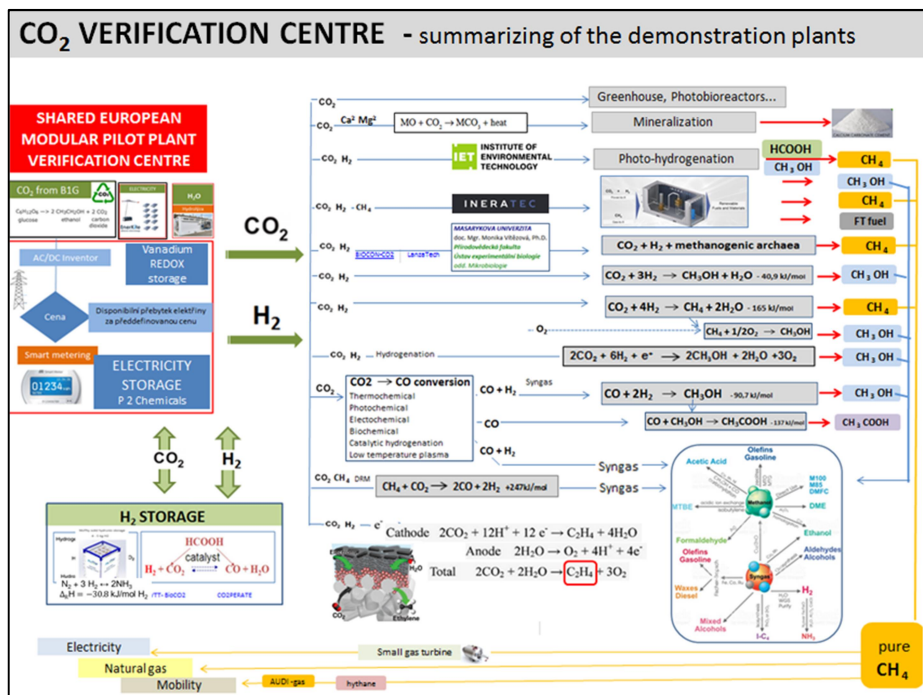
- Vytvoření pracovních skupin v oblasti transformací CO₂
- Zajištění členství ČR v Evropské Asociaci CO₂ Value Europe ¹

¹ <http://www.co2value.eu/>

- Příprava českých projektů a využití financování z Evropského Inovačního fondu ²



- Příprava českých projektů a využití českého programu MŽP: „Prostředí pro život“³
- Příprava českého národního centra transformací CO₂



Časová náročnost:

Plnění tohoto cíle je průběžné po celou etapu projektu OPPIK a bude zabírat dominantní činnost a aktivity ČTPB.

² https://ec.europa.eu/clima/policies/innovation-fund_en

³ <https://www.tacr.cz/index.php/cz/programy/program-prostredi-pro-zivot.html>

6. Projektové oblasti-témata výzkumu

ČTPB plánuje organizovat kooperace českých subjektů v oblastech výzkumu:

- Transfer čistého CO_2 z produkce B1G na jet fuel
- Transfer čistého CO_2 z produkce B1G na plasty
- CO_2 mineralization – tranfer do práčkové formy uhlíku
- Aplikace CO_2 v oblasti využití v zemědělství či stavebnictví (transfer na síran amónny, uhličitán vápennatý, uhličitán vápennatý....)
- Transfer CO_2 z produkce B1G na plasty
- Výzkum a projekty v oblasti zachytu CO_2
- Výzkum a projekty v oblasti fotokatalýzy
- Výzkum a projekty v oblasti nepřímého transferu CO_2 přes CO. Především vysokoteplotní elektrolýza CO_2 na bázi pevných oxidů či nízkoteplotní plazmě a pod..
- Coupling – tranfer CO_2 na metan, metanol

ČTPB plánuje vytvoření Demonstračního centra transformačních technologií CO_2 na území ČR, což by vyžadovalo zapojení širokého okruhu českých a mezinárodních subjektů:

