

TECHNOLOGICKÁ PLATFORMA



SILNIČNÍ DOPRAVA



OPERAČNÍ PROGRAM  
PODNIKÁNÍ  
A INOVACE



Ministerstvo  
průmyslu  
a obchodu



EVROPSKÁ UNIE  
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ  
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI

# TECHNOLOGICKÁ PLATFORMA SILNIČNÍ DOPRAVA

## KONEČNÝ NÁVRH IMPLEMENTAČNÍHO AKČNÍHO PLÁNU

Nové pohonné hmoty pro silniční dopravu





## Technologická platforma silniční doprava

- **Ing. Miloš Podrazil, vedoucí skupiny, ČAPPO**
- **Ing. Jakub Gleich, ČESKÁ RAFINÉRSKÁ, a.s.**
- **Ing. Jiří Plitz, PARAMO, a.s.**
- **Ing. Milan Vitvar, ČAPPO**
- **Ing. Libor Špička, CDV i.d.v., Brno**
- **Ing. Daniel Dobeš, PhD., SGS Czech Republic,  
Divize paliv a maziv**
- **Ing. Zbyněk Mareček, SGS Czech Republic,  
Divize paliv a maziv**
- **Ing. Vladimír Třebický, CSc., SGS Czech Republic,  
Divize paliv a maziv**
- **Ing. Ladislav Fuka, SGS Czech Republic,  
Divize paliv a maziv**



## Technologická platforma silniční doprava

### Obsah prezentace:

1. Dlouhodobé cíle Implementačního akčního plánu
2. Současný stav výzkumu a vývoje v tématu
3. Podpora výzkumu a vývoje inovací
4. Návrhy projektů.
5. Závěr.



## Technologická platforma silniční doprava

### 1. Dlouhodobé cíle strategické výzkumné agendy

#### a) Současný stav řešené problematiky

- ❑ výsledky I. – V. etapy činnosti v rámci Technologické platformy silniční doprava
- ❑ legislativní opatření
  - ✓ novela Národního akčního plánu pro energii z obnovitelných zdrojů (NAP OZE)
  - ✓ novela Státní energetické koncepce

#### Závěry:

- podíl zpracování biopaliv v dopravě do roku 2020 beze změn
- zdroje biomasy do roku 2020 určeny pro výrobu energie



## Technologická platforma silniční doprava

### 1. Dlouhodobé cíle strategické výzkumné agendy (SVA)

#### a) Současný stav řešené problematiky

- ❑ legislativní opatření
  - ✓ novela zákona o pohonných hmotách a vyhlášky o jakosti a evidenci pohonných hmot
  - ✓ zákon o ochraně ovzduší (č. 201/2012 Sb.)
  - ✓ nařízení vlády č. 351/2012 Sb., o kritériích udržitelnosti biopaliv
- ❑ organizační opatření
  - ✓ SVA rozšířena o téma bio-MTBE
- ❑ výzkumně vývojová činnost a provozní zkoušky
  - ✓ zpracování bioolejů ve společnosti UNIPETROL, a.s.



## Technologická platforma silniční doprava

### 1. Dlouhodobé cíle strategické výzkumné agendy (SVA)

#### b) Cíle a priority výzkumu

- ❑ hlavní cíle
  - ✓ náhrada fosilních zdrojů
  - ✓ využití biologického odpadu
  - ✓ zlepšení ekologických a užitných vlastností motorových paliv
- ❑ definice cílů výzkumných témat
  - ✓ realizace provozních zkoušek zpracování bioolejů a odpadních kuchyňských olejů
  - ✓ spolupráce na zpracování a vydání EN 16214  
Udržitelně vyrobená biomasa pro energetické využití



## Technologická platforma silniční doprava

### 1. Dlouhodobé cíle strategické výzkumné agendy (SVA)

#### b) Cíle a priority výzkumu

- definice cílů výzkumných témat
  - ✓ analýza surovinové základny pro hydrogenační zpracování bioolejů
  - ✓ legislativní opatření (novela zákona o ochraně ovzduší)
  - ✓ zajištění finančních zdrojů
  - ✓ analýza problematiky dalšího vývoje výroby MTBE



## Technologická platforma silniční doprava

### 1. Dlouhodobé cíle strategické výzkumné agendy (SVA)

#### c) Kritická místa a návrhy na jejich odstranění

- ❑ legislativní opatření
  - ✓ zásadní pro možnost pokračování výzkumu a vývoje (novela vyhlášky MPO č. 133/2010 Sb. a zákona o ochraně ovzduší)
  - ✓ cíl – důsledné převedení ustanovení směrnice 2009/28/ES čl. 21 odst. 2 do české legislativy
- ❑ absence ekonomické podpory
  - ✓ novela zákona o spotřebních daních
  - ✓ pilotní projekt (MŽP)
- ❑ rozhodnutí podnikatelské sféry o realizaci





## Technologická platforma silniční doprava

### 2. Současný stav výzkumu a vývoje v tématu

#### a) Národní úroveň

- ❑ řešená témata v rámci činnosti Technologické platformy-část Energie pro dopravu
  - ✓ Vize silniční dopravy v roce 2030, část Energie, životní prostředí a zdroje
  - ✓ Strategická výzkumná agenda, část Energie a alternativní zdroje
  - ✓ Návrh implementačního akčního plánu, část Energie a alternativní zdroje
  - ✓ Moderní motorová paliva
  - ✓ Implementační plán pro nové pohonné hmoty pro silniční dopravu
- ❑ Tématický soulad s Národním akčním plánem schváleným vládou v roce 2012



## Technologická platforma silniční doprava

### 2. Současný stav výzkumu a vývoje v tématu

#### a) Národní úroveň

- ❑ řešená témata v rámci činnosti Technologické platformy-část Energie pro dopravu
- ❑ Témata řešená projekty
  - ✓ Zpracování rostlinných olejů a glycerinu (VÚANCH 2006 až 2009 MPO)
  - ✓ Zpracování produktů FT syntézy a její zefektivnění (VÚANCH , do 2011, MPO)
  - ✓ Výzkum vlivu motorových paliv obsahujících biosložky na chod a emise vznětových a zážehových motorů ve vozovém parku ČR, (VÚANCH , 2007 až 2009, MPO)
  - ✓ Zušlechťování bioplynu, VÚZT,v.v.i.,2008 až 2010, MZe



## Technologická platforma silniční doprava

### 2. Současný stav výzkumu a vývoje v tématu

#### a) Národní úroveň

- ❑ řešená témata v rámci činnosti Technologické platformy-  
část Energie pro dopravu
- ❑ Témata řešená projekty
  - ✓ Optimalizace výroby biobutanolu, VŠCHT Praha, 2008 až 2010, MZe
  - ✓ Zpracování řasové biomasy na škrob a bioetanol, Termizo, 2009-2012, MŠMT
  - ✓ Separace oleje z mokré řasové biomasy pro výrobu biopaliv 3.generace enzymaticky katalyzovanou transesterifikací, EcoFuel Laboratories, 2012-2014, MŠMT



## Technologická platforma silniční doprava

### 2. Současný stav výzkumu a vývoje v tématu

#### a) Národní úroveň

- ❑ řešená témata v rámci činnosti Technologické platformy-část Energie pro dopravu
- ❑ Témata řešená projekty s účastí členů platformy
  - ✓ Měření a výpočty emisních faktorů nelimitovaných polutantů při spalování směsných biopaliv v závislosti na jejich složení a provozních režimech (Centrum dopravního výzkumu)
  - ✓ Analýza životního cyklu fosilních motorových paliv a biopaliv pro tvorbu koncepčních dokumentů zavedení daně z oxidu uhličitého v oblasti mobilních zdrojů znečišťování (Centrum dopravního výzkumu, ČAPPO)



## Technologická platforma silniční doprava

### 2. Současný stav výzkumu a vývoje v tématu

#### b) Mezinárodní úroveň

- ❑ Témata řešená projekty
  - ✓ Bio-SNG (6.RP) ukázka výroby syntetického zemního plynu z tuhých paliv zplyněním (Rakousko)
  - ✓ NEXT-GTL-projekt řešený v letech 2007 až 2013, se zaměřuje na tři linie
    - ✓ Nekonvenční způsoby katalytické tvorby syntézního plynu ze zemního plynu
    - ✓ Přímou katalytickou konverzi methanu na metanol/DME
    - ✓ Katalytickou konverzi methanu na aromáty a následnou alkylaci ethanem/propanem



## Technologická platforma silniční doprava

### 2. Současný stav výzkumu a vývoje v tématu

#### b) Mezinárodní úroveň

- ❑ Témata řešená projekty
  - ✓ DIRECTFUEL-projekt řešen 2010-2014, výzkum fotosyntetických mikroorganismů, které budou schopné přímé přeměny působením sluneční energie a oxidu uhličitého na motorové palivo. Cílem je vývoj ethylenu a krátkých n-alkanů pomocí fotosyntetických cyanobakterií
  - ✓ NEXT GEN BIOFUEL- projekt řešený v letech 2009 až 2012 s cílem produkce čistého syntézního plynu/kapalného paliva pomocí termochemického zplyňování doplněného FT syntézou. Výchozí surovinou byly zemědělské zbytky, např. pšeničná sláma, olivové pokrutiny, kukuřice apod.



## Technologická platforma silniční doprava

### 2. Současný stav výzkumu a vývoje v tématu

#### b) Mezinárodní úroveň

- ❑ Témata řešená projekty
  - ✓ BIODME – projekt řešený v letech 2009 až 2012, s cílem vyrobit biopalivo z lignocelulózové biomasy. Výstupem je DME vyrobený z rozkladných produktů biomasy prostřednictvím čistého syntézního plynu a finální syntézy paliva. Kompatibilita s motory byla ověřena při zkoušce na 14 nákladních automobilech VOLVO



## Technologická platforma silniční doprava

### 3. Podpora výzkumu a vývoje inovací

- ❑ Historický vývoj - do roku 1989 vývoj a výzkum probíhal v řadě institucí podporovaných výrobními podniky s cílem udržovat technickou úroveň na základě vlastní činnosti a informací získaných na základě kontaktů se zahraničím
- ❑ Po roce 1989 rozpad VVZ v rámci privatizačních projektů výrobních podniků, obdobný stav jako v západních zemích v poválečné etapě
- ❑ Současná situace-omezení zpracování ropy v malých a středních podnicích, omezení prostředků na výzkum, odliv výzkumných pracovníků
- ❑ Podpora výzkumu by mohla napomoci k rozšíření sortimentu vyráběných a alternativních paliv, využití zařízení





## Technologická platforma silniční doprava

### 3. Podpora výzkumu a vývoje inovací

- ❑ Nepřímá podpora výzkumu, vývoje a inovací-souvisí s vytvořením vhodného tržního prostředí
- ❑ Nutná změna legislativy se zahrnutím podpory biopaliv vyšších generací, včetně daňového zvýhodnění v rámci pilotních projektů.
- ❑ Posílení konkurenceschopnosti by urychlilo návratnost investic do technologií zpracování biomasy rafinérskými a chemickými technologiemi
- ❑ Do budoucna by daňové zvýhodnění mělo být zaměřeno zejména na biopaliva vyšších generací



## Technologická platforma silniční doprava

### 3. Podpora výzkumu a vývoje inovací

- ❑ Přímá podpora výzkumu, vývoje a inovací - je založena na poskytnutí finančního příspěvku na řešení projektu.
- ❑ Technologická agentura ČR-program ALFA, TIP. Program TIP pozastaven, u programu ALFA snižován objem poskytnutých finančních prostředků
- ❑ Počet operačních programů by měl pro období 2014 až 2020 klesnout na šest, jeden by měl být zaměřen na podnikání a inovace a spravován MPO.



## Technologická platforma silniční doprava

### 3. Podpora výzkumu a vývoje inovací

- ❑ Hlavní směry výzkumu a vývoje v západních zemích
- ❑ Největší rozvoj technologií zpracování ropy v období 30-tých až 50-tých let 20.století
- ❑ Výzkum a vývoj soustředěn v soukromých společnostech a rafinérských koncernech
- ❑ Trend rozvoje založený na technickém zdokonalování jednotlivých procesů trval do 70-tých let. Následně probíhala redukce výzkumu a vývoje a jeho soustředění do privátních společností bez přímé návaznosti na zpracování ropy-inženýrské společnosti
- ❑ Stagnace technologického vývoje v ropných společnostech
- ❑ Jediným měřítkem jsou výsledky, tržby z realizace projektů



## Technologická platforma silniční doprava

### 3. Podpora výzkumu a vývoje inovací

- ❑ Charakteristika výzkumných pracovišť v ČR
  - ❑ ztráta dlouhodobých kontaktů se zahraničím,
  - ❑ nedostatečná technická vybavenost,
  - ❑ roztržitost zaměření, obtížné získávání zakázek,
  - ❑ nedůvěra zahraničních vlastníků z důvodu nedostatečných referencí, jejich vazba na zahraniční výzkumná pracoviště
- ❑ Malá podpora výzkumu ze strany firem i státu, nedostatečná návaznost grantových programů na využití poznatků, nedostatečné vazby výzkumu a cílových firem
- ❑ Značná byrokracie a náročná administrativa programů



## Technologická platforma silniční doprava

### 3. Podpora výzkumu a vývoje inovací

- ❑ Nedostatečná podpora, ztráta zakázek přináší ztrátu motivace a pokles úrovně personálu
- ❑ Nedostatečné komunikační schopnosti, nedostatek celkového přehledu výzkumných pracovníků pro zjištění potřeb zadavatelů
- ❑ Návrh obecného řešení
- ❑ Proces obnovy na základě výhodných výchozích podmínek
  - ❑ Levná pracovní síla, přístroje, prostory, zázemí a částečně know-how
  - ❑ Nutné vědomosti v daném oboru a jejich trvalé zvyšování a ověřování – atestace



## Technologická platforma silniční doprava

### 3. Podpora výzkumu a vývoje inovací

- ❑ Know-how - vybudovat databázi zásadních informací volně přístupných v daném oboru
- ❑ Nalézt způsob komunikace s partnery, organizovat konference a semináře, prezentace možností výzkumu odborné veřejnosti
- ❑ Používat komplexní řešení, vybudovat silné vazby na průmysl a potenciální zákazníky, zpracovat komplexní nabídky služeb, zpracovat rešerše pro různá témata, např. jako podklady pro jednání se zahraničními partnery
- ❑ Je nutno vybudovat vazby na mezinárodní systém vazeb na zakázky, možnost zpracování analytických prací, technických posudků, zkoušek včetně návaznosti na evropské zkušebnictví



## Technologická platforma silniční doprava

### 3. Podpora výzkumu a vývoje inovací

- ❑ Vytvářet centra kompetence s výzkumnými programy s nutnou podporou odpovídající části průmyslu
- ❑ Pro rozhodovací procesy začlenit i představitele firem včetně zahraničních
- ❑ Doporučení pro výzkum a vývoj v petrolejářském průmyslu
  - ❑ Maximální využití surovin
  - ❑ Odpadové hospodářství-analýzy nebezpečných odpadů, navrhovat systémy třídění a začlenění do jednotlivých kategorií, analýzy kontaminace zeminy, zpracování odpadů
  - ❑ Snižování výrobních a energetických nákladů a nákladů na údržbu



## Technologická platforma silniční doprava

### 3. Podpora výzkumu a vývoje inovací

- ❑ Aplikace evropských směrnic pro obnovitelné zdroje energií
- ❑ Výzkum a vývoj vyspělých biopaliv vyšších generací
- ❑ Expertní práce v oboru s využitím akreditace zkušebních laboratoří, inspekčních a certifikačních orgánů
- ❑ Práce pro strojírenství se zaměřením na snížení spotřeby materiálu jeho inovace a a snižování energií pro pohon





## Technologická platforma silniční doprava

### 4. Návrh výzkumných témat

#### a) Výzkumné téma 1

Výzkum zpracování čerstvých a odpadních rostlinných a živočišných olejů a tuků (bioolejů) rafinérskými technologiemi na uhlovodíkové motorové palivo a optimalizace získaných uhlovodíkových produktů pro výrobu motorových paliv pro pohon vozidel se zážehovým a vznětovým motorem.

#### cíl řešení

- ✓ náhrada ropy
- ✓ využití bioolejů a odpadních kuchyňských olejů
- ✓ využití uvolněné kapacity rafinérií
- ✓ výhodnější složka pro výrobu motorových paliv



## Technologická platforma silniční doprava

### 4. Návrh výzkumných témat

#### a) Výzkumné téma 1

- přínos projektu pro ČR
  - ✓ udržení rafinérských kapacit v provozu
  - ✓ socioekonomický přínos
- časové období řešení
  - ✓ provedení další etapy provozních zkoušek (2014)
  - ✓ provozní realizace (2016)
- doporučení řešitelé
  - ✓ rafinérie v Pardubicích, Kralupech a Litvínově



## Technologická platforma silniční doprava

### 4. Návrh výzkumných témat

#### a) Výzkumné téma 1

- zdroj financování
  - ✓ podnikatelské investice se státní podporou
- situace v Evropě
  - ✓ technologie NexBTL



## Technologická platforma silniční doprava

### 4. Návrh výzkumných témat

#### b) Výzkumné téma 2

Vývoj nových motorových paliv na bázi zpracování biomasy a spalitelných komunálních a průmyslových odpadů (biopaliva II. generace). Vývoj a vyzkoušení mísících receptur nových paliv s ropnými polotovary.

- cíle řešení
  - ✓ náhrada ropy obnovitelným zdrojem energie
  - ✓ nová paliva s výhodnějšími užitnými a ekologickými parametry
- přínos projektu pro ČR
  - ✓ dosažení předepsané úspory (o 10 %) emisí skleníkových plynů ze spalování motorových paliv
  - ✓ zdroje pro prémiová paliva



## Technologická platforma silniční doprava

### 4. Návrh výzkumných témat

#### b) Výzkumné téma 2

- časové období řešení
  - ✓ po roce 2020 (zdroje biomasy, investiční náročnost)
- doporučení řešitelé
  - ✓ výzkum a vývoj – VŠCHT a VÚAnCh
  - ✓ provoz – UNIPETROL
  - ✓ nejdříve po roce 2020
- zdroj financování
  - ✓ státní podpora v kombinaci s podnikatelskými zdroji
- situace v Evropě
  - ✓ Pilotní projekty



## Technologická platforma silniční doprava

### 4. Návrh výzkumných témat

#### c) Výzkumné téma 3

Výroba bio-ethyltercbutyletheru etherifikací izobutenů bioethanolem

- cíl řešení
  - ✓ náhrada zastaralé a ekologicky nevýhodné výroby MTBE výrobou bio-ETBE
- přínos projektu pro ČR
  - ✓ zvýšení využití biopaliv v benzínu prostřednictvím náhrady bioetanolu bio-ETBE
- časové období řešení
  - ✓ do roku 2015 (dokumentace k dispozici)



## Technologická platforma silniční doprava

### 4. Návrh výzkumných témat

#### c) Výzkumné téma 3

- doporučení řešitelé
  - ✓ rafinérie v Kralupech n. Vlt
- zdroj financování
  - ✓ podnikatelské zdroje
- situace v Evropě
  - ✓ SR, SRN



## Technologická platforma silniční doprava

### 5. Závěr

Rychle lze realizovat výzkumná témata 1 a 3

#### □ *Současný stav*

- pokročilý vlastní VaV
- pozitivní výsledky VaV a pilotních zkoušek
- k dispozici provozní jednotky s volnou kapacitou
- zahraniční zkušenosti

#### □ *Přínosy*

- zlepšení motorářských vlastností benzínu a motorové nafty, prémiová paliva
- snížení emisí skleníkových plynů ve srovnání se stávajícím sortimentem motorových paliv





## Technologická platforma silniční doprava

### 5. Závěr

#### □ **Nutná opatření**

- z pohledu státu:
  - upravit legislativu (započitatelnost do plnění povinnosti)
  - stanovit daňovou podporu
  - novelizovat technické normy
- z pohledu podnikatelských subjektů:
  - rozhodnout o realizaci
- analyzovat surovinovou základnu a ekonomickou efektivitu



## Technologická platforma silniční doprava

### 5. Závěr

#### Výzkumné téma 2 (zásadní a sofistikovaná změna typu „Hi-Tech“)

##### □ *Současný stav*

- k dispozici pouze teoretické práce a návrhy
- v zahraničí pokročili mnohem dále

##### □ *Přínosy*

- lepší bilance emisí skleníkových plynů
- energetická nezávislost
- změna v používání surovin pro výrobu paliv

##### □ *Nutná opatření*

- finanční podpora pro realizaci pilotní jednotky

TECHNOLOGICKÁ PLATFORMA



SILNIČNÍ DOPRAVA



OPERAČNÍ PROGRAM  
PODNIKÁNÍ  
A INOVACE



Ministerstvo  
průmyslu  
a obchodu



EVROPSKÁ UNIE  
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ  
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI

**Děkuji Vám za pozornost.**

**Ing. Vladimír Třebický  
SGS Czech Republic,s.r.o.**

**Divize paliv a maziv**

U trati 1226/42

100 00 Praha 10

tel.: +420 274 021330

fax: +420 274 817287

GSM: +420 731429197

e-mail: [vladimir.trebicky@sgs.com](mailto:vladimir.trebicky@sgs.com)