

---

## Dodatek č. 2 Smlouvy o spolupráci a využití výsledků

uzavřené dle ustanovení § 1746 odst. 2 zákona č. 89/2012 Sb.,  
občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů  
(dále jen „smlouva“)

### při řešení projektu

» Příprava směsných oxidů kalcinací hydrotalcitových prekurzorů s obsahem kobaltu s alkalickými promotory «

---

evidenční č. smlouvy uživatele infrastruktury: ŠO22.1F-9350-23

evidenční č. smlouvy hostitelské organizace: 18-017

#### 1. Smluvní strany

Uživatel infrastruktury:

Obchodní firma: Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava

Institut environmentálních technologií

Sídlo: 17. listopadu 2172/15, 708 33 Ostrava 8 - Poruba

Zastoupená: Prof. Ing. Lucií Obalovou, Ph.D. ředitelkou institutu

IČ: 61989100

DIČ: CZ61989100

Zřízena zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách

a

hostitelská organizace:

Obchodní firma: Unipetrol výzkumně vzdělávací centrum, a.s. (dále jen UniCRE)

Sídlo: Revoluční 1521/84, 400 01, Ústí nad Labem

Zastoupený: Ing. Františkem Svobodou, předsedou představenstva a

Doc. Ing. Jaromírem Ledererem, CSc., místopředsedou představenstva

IČ: 62243136

DIČ: CZ62243136

zapsaná v obch. rejstříku, vedeného u Krajského soudu v Ústí nad Labem, spisová značka B 664

uzavírají níže uvedeného dne, měsíce a roku následující dodatek k výše uvedené smlouvě:

## 1. Prodloužení Smlouvy

Strany se dohodly na prodloužení platnosti Smlouvy, a to do 31. 12. 2018.

Dále se strany dohodly na úpravě věcné náplně projektu. Úpravy jsou specifikovány v příloze tohoto dodatku.

Tento dodatek mění článek 10.9 původní smlouvy ve smyslu změny osoby zodpovědné za řešení projektu na straně hostitelské organizace. Osobou zodpovědnou za hostitelskou organizaci je nově ustanoven Ing. Zdeněk Tišler, tel.: +420 471 122 299, e-mail: zdenek.tisler@unicre.cz

V ostatním zůstává Smlouva beze změny.

## 2. Závěrečná ujednání

2.1. Tento dodatek nabývá platnosti a účinnosti dnem jeho podpisu oběma Stranami.

2.2. Tento dodatek je vyhotoven ve dvou (2) stejnopisech, z nichž každá Strana obdrží jeden (1).

Dne: 8. 2. 2018

V Ostravě

Za uživatele infrastruktury

.....  
Prof. Ing. Lucie Obalová, Ph.D.  
ředitelka institutu

Dne: 5. 2. 2018

V Litvínově

Za hostitelskou organizaci

.....  
Ing. František Svoboda  
předseda představenstva

.....  
Doc. Ing. Jaromír Lederer, CSc.  
místopředseda představenstva

Unipetrol - jakmile vzduch - ústřední kontrola, s.r.o.  
Revoluce 1521/04 400 t. Ústí nad Labem  
IČO: 629 43 136 DIČ: CZ 0243156 ⑦

### **Příloha:**

Věcná náplň řešení projektu na dobu řešení uvedenou v článku 1 tohoto dodatku obsahující minimálně název projektu, cíle projektu, určení potřebné infrastruktury, dobu řešení projektu

## **Příloha ke smlouvě o spolupráci a využití výsledků při řešení projektu**

### **Příprava směsných oxidů kalcinací hydrotalcitových prekurzorů s obsahem kobaltu s alkalickými promotory**

evidenční č. smlouvy VŠB - TUO:

evidenční č. smlouvy UniCRE: 18-017

### **Věcná náplň řešení projektu v roce 2018**

Věcná náplň pro rok 2018 je specifikována jako „Příprava směsných oxidů na bázi hydrotalcitu modifikovaných draslíkem, hořčíkem a zinkem“ a rozšiřuje téma původního projektu.

#### **Cíle projektu**

Cílem projektu je studium vlivu vybraných promotorů směsných oxidů na bázi hydrotalcitu na katalytickou aktivitu, selektivitu a stabilitu katalyzátorů určených pro přímý rozklad NO.

**Doba řešení projektu: od podpisu dodatku smlouvy nejpozději do 31. 12. 2018.**

Řešení projektu je rozděleno do tří etap:

1. Příprava prekurzorů spolusrážením odpovídajících solí
2. Kalcinace vzorků
3. Charakterizace vzorků

#### **Provedení experimentů, požadovaná infrastruktura a analýzy**

Oxid dusnatý patří mezi znečišťující látky ze skupiny tzv. NO<sub>x</sub> (NO, NO<sub>2</sub>). V současné době se ke snížení emisí NO<sub>x</sub> v průmyslu využívá selektivní katalytická a selektivní nekatalytická redukce, jejichž nevýhodou je nutnost použití redukčního činidla (NH<sub>3</sub>, močovina). Přímý rozklad NO na kyslík a dusík je reakce termodynamicky schůdná, která však kvůli vysoké aktivační energii probíhá měřitelnou rychlostí až za vysokých teplot (> 1000 °C). Tento problém by mohl být vyřešen použitím vhodného katalytického systému.

Z předchozích měření na vzorcích připravených impregnační metodou a metodou bulk promotion vyplynulo, že metoda přípravy a přidání alkalického kovu jako promotoru výrazně ovlivňuje aktivitu katalyzátoru. Výrazný vliv kalcinační teploty, doby kalcinace a množství draslíku na výslednou aktivitu a stabilitu katalyzátoru nebyl prokázán. Proto je navrženo studovat další promotory a jejich vliv na katalytickou aktivitu při rozkladu NO.

Metoda přípravy prekurzorů: spolusrážení odpovídajících solí (Co, Mn, Al, Mg, Zn, K)

Metoda přípravy katalyzátoru: kalcinace prekurzoru pod průtokem vzduchu

Katalyzátor: Co-Mn-Al směsný oxid promotovaný K, Mg nebo Zn

Hlavními faktory, které budou studovány, jsou:

- složení katalyzátoru (množství promotoru)
- aktivita katalyzátoru
- stabilita katalyzátoru

Pro zjištění stability a materiálových změn při kalcinaci a rozkladu NO budou vzorky charakterizovány různými metodami:

- BET (katalyzátor)
- XRD- fázová analýza (katalyzátor i prekurzor)

**Specifikace možných technických rizik a možnosti jejich eliminace**

Žádná rizika nejsou očekávána.