

Interreg



Kofinanziert von
der Europäischen Union
Spolufinancováno
Evropskou unií

Sachsen – Tschechien | Česko – Sasko

Síť výzkumných institucí a podniků pro Infrastrukturu

Forschungs- und Unternehmensnetzwerk für Infrastruktur



Hledání cest pro inovativní technologie v labyrintu odpadů

Wege für innovative Technologien im Abfalllabyrinth finden





Členové klastru WASTen

4 významné české univerzity

- Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem
- Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava
- Vysoká škola chemicko-technologická v Praze
- Česká zemědělská univerzita v Praze

Podniky, výzkumné organizace,

- 26 členů z řad malých, středních i velkých podniků + výzkumné organizace a vysoké školy většinou orientované na odpadový průmysl

- IPOLT CZ, s.r.o
- ATE CR, a.s.
- AGMECO LT, s.r.o.
- E&H services a.s.
- Euroforum Group, a.s.
- Spolek pro podporu malého a středního podnikání, z. s.
- PP ADVISORS, a.s.
- COREZINC s.r.o.
- COREWAST s.r.o.
- BRIKLIS, spol. s r.o
- ELTRAF, a.s.
- ENRESS, s.r.o.
- CELIO, a.s.
- Wekus, s.r.o.

- Biolmpro, s.r.o.
- Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i
- Výzkumný ústav stavebních hmot
- VIA ALTA, a.s.
- ORLEN UniCRE a.s.
- Odpady CB s.r.o.
- Puralab s.r.o.
- BIOPLYN ENERGY s.r.o.
- Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích
- LCA Studio
- ESSENCE LINE, s.r.o.

Vize klastru

Podpora zavádění moderních technologií na využití odpadu do praxe

Možnosti zavedení moderních technologií do odpadového hospodářství

1. Transfer výsledků VaV v ČR do praxe
 - a) Vlastní aplikovaný vývoj v podnicích
 - b) Transfer výsledků VaV z univerzit a výzkumných pracovišť
2. Transfer ověřených technologií ze zahraničí

Cesta klastru WASTen

- Podpora a realizace VaV v ČR
 - Podpora výzkumných projektů členů klastru
 - Vlastní výzkumné projekty
- Vybudování Výzkumného a inovačního centra pro rozvoj cirkulární ekonomiky – Cir Econ
- Navázání zahraniční spolupráce

06

Technologie členů klastru

- Technologie termochemické recyklace
TDU2000 ®
- Multiferm - Zařízení pro zpracování
čistírenských kalů, biologicky rozložitelného
odpadu a gastroodpadu
- POLYBET - Průmyslové zařízení pro výrobu
kompozitních výrobků ze směsných odpadních
plastů a inertních plniv

ENRESS

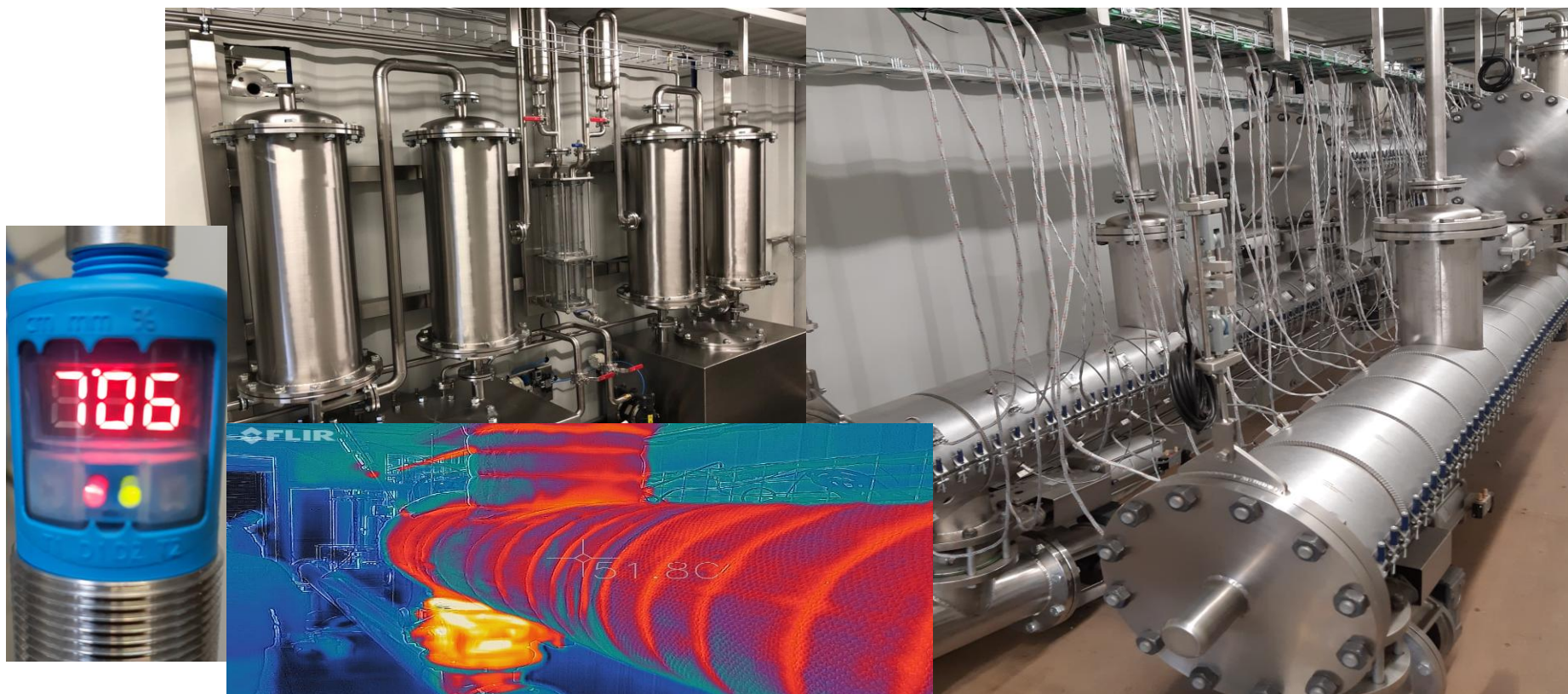
VIAALTA®
TECHNOLOGIE ODPADŮ PRO ŽIVOT

VIAALTA®
TECHNOLOGIE ODPADŮ PRO ŽIVOT

07

Technologie termochemické recyklace TDU2000® - foto interiér

ENRESS



08

VaV aktivity klastru:

CirEcon - Výzkumné a inovační centrum pro rozvoj cirkulární ekonomiky

Mezinárodní projekty:

- MiscanValue – CORNET
- Mitigation of climate change through advanced phytotechnology for military lands (NATO - Science for Peace and Security)

České projekty:

- Gastroodpady - výzkum efektivních metod jejich využití
- ThermoValue – výzkum hodnotového řetězce produktů termického rozkladu a vývoj metody na jejich certifikaci
- LCA vyhodnocení technologií na přípravu druhotných surovin
- HERMIA – Vývoj moderní technologie na zpracování gastroodpadu a BRO využitím larev much *Hermetia illucens*

09

Výzkumné a inovační centrum pro rozvoj cirkulární ekonomiky –

CIR EC^{ON}

Interní část – Ústí nad Labem – I. etapa

Přístroje:

- Pyrolýzní jednotka pro GC-MS
- Dron - hexacoptera UAV
- Spektrometr DELTA PROFESSIONAL

Pyrolýzní jednotka pro GC-MS



Laboratorní zařízení pro termický rozklad
organických materiálů.

Dron - hexacoptera UAV

Šesti-rotorový bateriemi poháněný dron s
nosností 30 kg s výškou letu až 260 m,
jehož využití spočívá v umisťování
pasivních vzorkovačů do různých objektů

12

VaV projekty klastru:

MiscanValue – CORNET

Realizace projektu: 2020-2022

Zahraniční partneři projektu: TU Dresden, PTS Heidenau

Partneři projektu ČR: UJEP, VŠB-TUO, VŠCHT

Výstup projektu:

Výroba papíru a lepenky z biomasy MxG (ozdobnice obrovská)

Pěstování MxG na vojenských lokalitách a po těžbě

13

VaV projekty klastru:

Gastroodpady - výzkum efektivních metod jejich využití

Realizace : 2021 - 2023

Partneři projektu: Univerzita Jana Evangelisty Purkyně (UJEP)

Hlavní cíle projektu:

1. Zmapování současného stavu nakládání s gastroodpadem (legislativní podmínky, množství odpadu a způsoby jeho využívání)
2. Zjištění dostupných moderních technologií na využití gastroodpadu, jejich parametrů a možností uplatnění
3. Výzkum využití gastroodpadu na výrobu „zelených“ chemikálií
4. Testování efektivních podmínek pro zpracování BRO pomocí larev much *Hermetia illucens*

14

VaV projekty klastru:

WASTen, z.s. - Kolektivní výzkum:

Realizace: 2021-2023

Podprojekt 1: ThermoValue – výzkum hodnotového řetězce produktů termického rozkladu a vývoj metody na jejich certifikaci

Partneři projektu: VŠCHT, UJEP

Výstupy projektu:

Metodika certifikace výstupních produktů termického rozkladu odpadů (plasty, pneumatiky, biomasa, kaly z ČOV) pro jejich další využití v průmyslu - *ThermoValue*

Podprojekt 2: LCA vyhodnocení technologií na přípravu druhotných surovin

Partner projektu: VŠCHT

Výstupy projektu:

Metodika certifikace LCA pro technologie na zpracování druhotných surovin – *ENVI Bench*

15

HERMIA – Vývoj moderní technologie na zpracování gastroodpadu a BRO využitím larev much *Hermetia illucens*

Poloprovoz – ekologická výroba krmiva pro drůbež a rybičky z
gastroodpadu pomocí larev *Hermetia illucens*



16

NATO Project

MYP G6094 - Mitigation of Climate Change through Advanced Phytotechnology for Military Lands

Hlavní cíl:

Využití inovativní fytotechnologie Miscanthus s cílem uvést vojenské a válečné území do produktivního ekonomického využití.

8 partnerů – USA, Kanada, Ukrajina, Německo, ČR



17

Střední Evropa– spolupráce s klíčovými klastry zemí střední Evropy

Partneři:

- Klaster gospodarki odpadowej i recyklingu (POL)
- KEXPORT Environmental Nonprofit Ltd. (HUN)
- Asociácia podnikateľov v odpadovom hospodárstve (SK)

Podepsání mezinárodního memoranda o spolupráci klastrů:

-  • WASTen, z.s.
-  • Klaster gospodarki odpadowej i recyklingu
-  • KEXPORT Environmental Nonprofit Ltd.
-  • Asociácia podnikateľov v odpadovom hospodárstve

Součástí MSV Brno,



18

Přenos zahraničních zkušeností

Spolupráce - Německo

- Klastry :
- Energy Saxony – Energetický klastr pro Sasko
- Cirkular Saxony – Inovativní klastr oběhového hospodářství

Výsledek spolupráce v Německu:

- | | |
|----------------------------|-------------------------------|
| • <u>Univerzity</u> : | • <u>VaV instituce</u> : |
| • TU Dresden | • Helmholtz institut Freiberg |
| • TU Chemnitz | • Fraunhofer IMWS Freiberg |
| • TU Bergakademie Freiberg | • Fraunhofer IWU Chemnitz |
| • Hochschule Zittau | |

Spolupráce :

- Společné VaV projekty
- Workshopy
- Výměna zkušeností

19

Podpora exportu českých technologií na využití odpadu do rozvojových zemí

Akce

1. Clean Philippines
2. Clean Indonesia
3. Clean Brazil

...

Let's turn this...



...into this.



20

Podpora exportu českých technologií na využití odpadu do rozvojových zemí

Cíl projektu

1. Navázání spolupráce s partnery z cílové rozvojové země
2. Nabídnout řešení problematické situace ve zpracování odpadů využitím moderních technologií na materiálové a energetické zpracování odpadů
3. Zvýšit export českých technologií
4. Zlepšit dobré jméno českého průmyslu v cílové zemi

21

Filipíny – země tisíců ostrovů a milionů tun odpadu



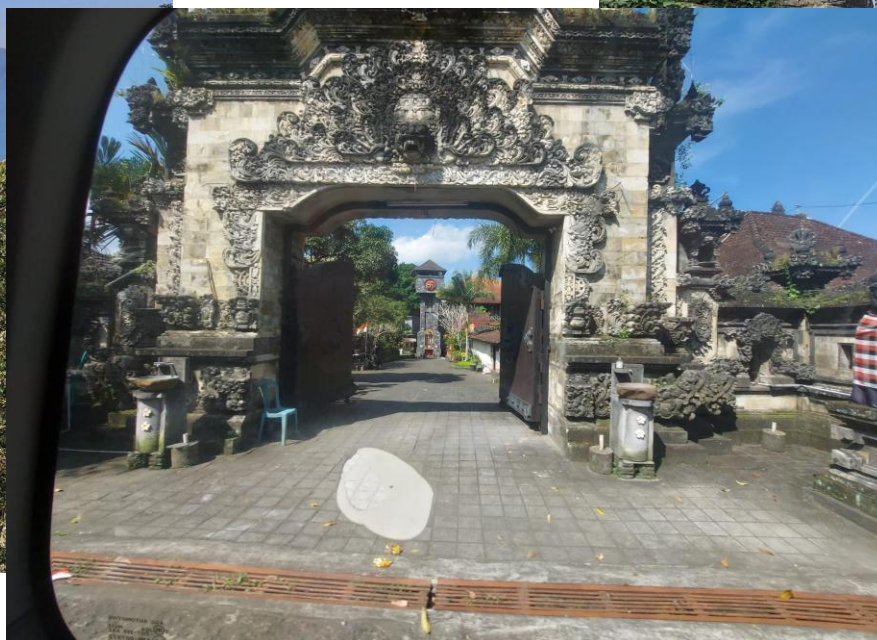
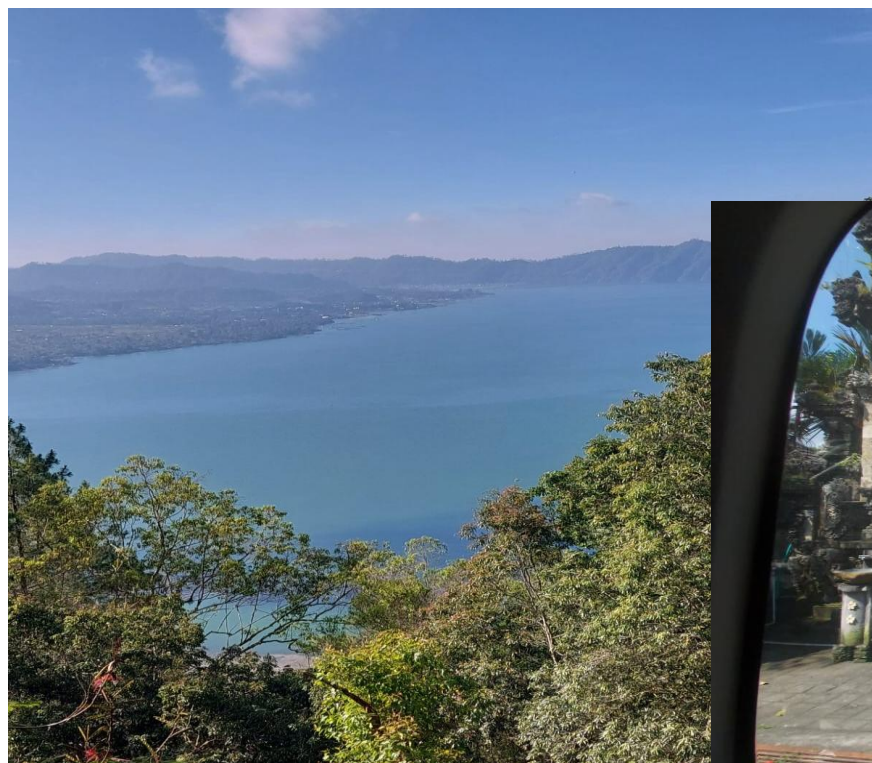
22

Filipíny – země tisíců ostrovů a milionů tun odpadu



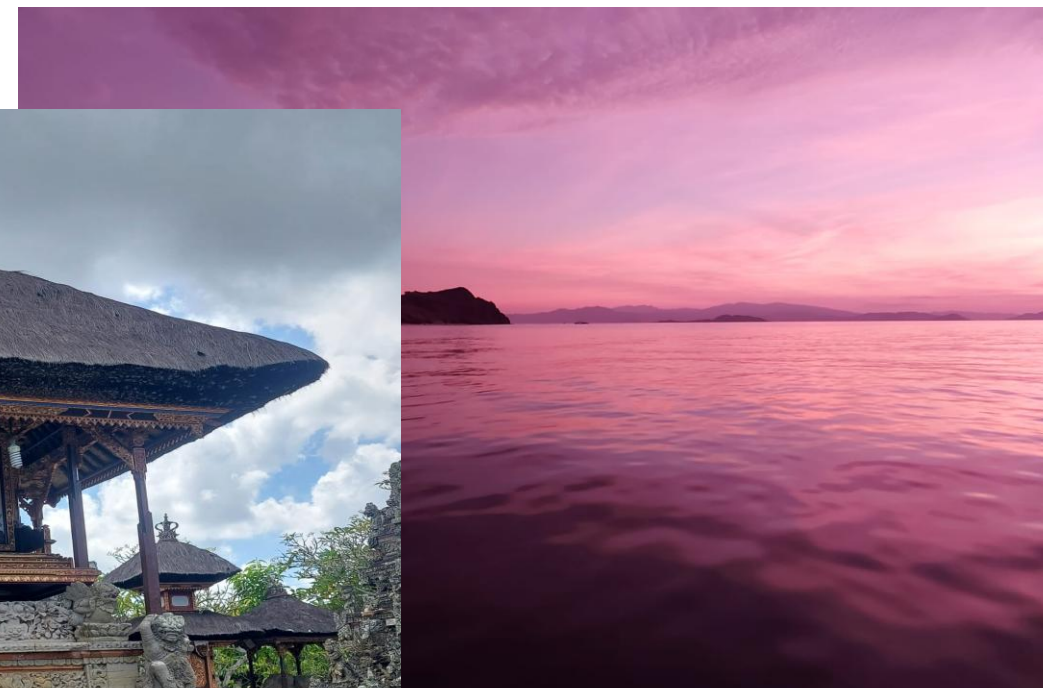
23

Indonésie – přírodní krásy na ostrovech



24

Indonésie – přírodní krásy na ostrovech



25

Filipíny – země tisíců ostrovů a milionů tun odpadu



26

Skládka Bantargebang u Jakarty – největší skládka v Indonésii

Výška 60 m
denně 5000 t odpadu z Jakarty



27

Filipíny – země tisíců ostrovů a milionů tun odpadu

Počet obyvatel : 110 mil.

Počet ostrovů: 7641 (za odlivu)

7541 za přílivu

Odpady: 21 mil. t /rok, 2.7 mil. t odpadních plastů (2023)

20% plastů končí v oceánu

Filipíny – největší světový znečišťovatel oceánů plasty

3. místo ve znečištění plasty na světě (Čína, Indie)

Nedostatek energie, nestabilní síť



28

Indonésie

Počet obyvatel : 280 mil.

Počet ostrovů: 17 508

Silná ekonomika

- nerostné suroviny (ropa, uhlí, vzácné kovy – cín, bauxit, stříbro)
- v roce 2040 se předpokládá 5. místo na světě

Indonésie – 2. největší světový producent plastových odpadů
(1. Čína)

Pouze 70% produkováného odpadu v systému evidence a
zpracování



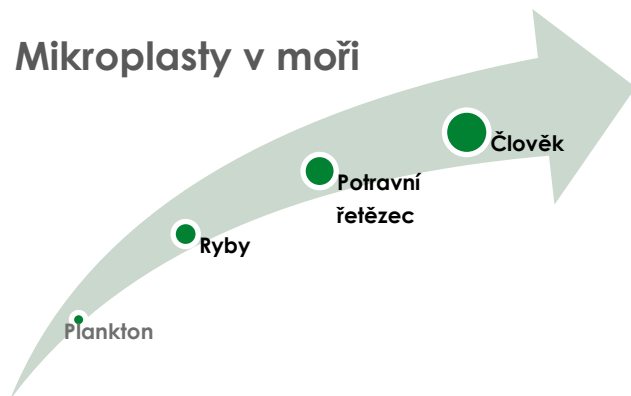
29

Mikroplasty

Části plastů velikost 100 nm – 5 mm.

Vznik degradací plastů - až 80%

Mikroplasty v moři



30

Mikroplasty jsou v každém z nás

Zdravotní problémy pro člověka

Mikroplasty jsou zjištěny v krvi , vnitřních orgánech, mozku

Nebezpečí poškození buněk a nástup degenerativních onemocnění včetně rakoviny

Měření výskytu mikroplastů u lidí

100 % testovaných lidí má v těle významné množství mikroplastů

Význam **prevence** předcházení mikroplastů v oceánech



31

Filipíny I.

Clean Philippines – Solutions for the waste pollution

21. – 25. listopad 2022

Setkání členů klastru s podnikateli a investory. Uspořádané ve spolupráci s velvyslanectvím České republiky v Manile a pod záštitou MPO (Náměstek Doc. Ing. Marian Piecha, Ph.D.).

3 kulaté stoly – Manila, Davao, Cebu

Doprovodná podnikatelská mise místopředsedy Poslanecké sněmovny Parlamentu ČR Jana Skopecčka na Filipínách

13.-17. únor 2023: Manila, Davao - Filipíny



32

Filipíny – návštěva v ČR.

Návštěva vedení společnosti PhilEcology Corp. z Manily v

ČR

Představení odpadového hospodářství a technologií v ČR

9.-14. října 2023

Představené technologie:

Sokolovská uhelná, a.s. – separační linka

Bioplyn Energy – BPS

TEDOM Třebíč

ENRESS – pyrolýzní jednotka

ZGO Bielsko Biala – separační linka



33

Indonésie

Clean Indonesia– Solutions for the waste pollution (PROPED)

11. – 14. 6. 2024

Jakarta, Bandung Nusantara

Setkání členů klastru s podnikateli a investory. Uspořádané ve spolupráci s velvyslanectvím České republiky v Jakartě

Indonéská obchodní komora KADIN



34

Filipíny a Indonésie – příležitosti rozvoje

Struktura odpadového hospodářství:

- skládkování odpadu
- Výjimečně další zpracování

Příležitosti rozvoje :

- Separace komunálního odpadu
- RDF pro velké cementárny a další závody
- Využití skládkového plynu

V delším horizontu

- Pyrolýza plastů – výroba energie
- Bioplyn
- Nemocniční odpad



35

WASTen – projekty Filipíny a Indonésie

Filipíny :

PhilEcology Corp.

Příprava separační linky a linky na zpracování RDF pro největší cementárnu na Filipínách v Batangas

PhilEcology Corp. zpracovává 3000 t /denně

Indonésie

Příprava separační linky v lokaci na Bali – příprava projektu





Děkuji za pozornost!

