

PROCESNÍ INŽENÝRSTVÍ

OBOR S KOMPLEXNÍM
PŘESAHEM DO ŽIVOTA

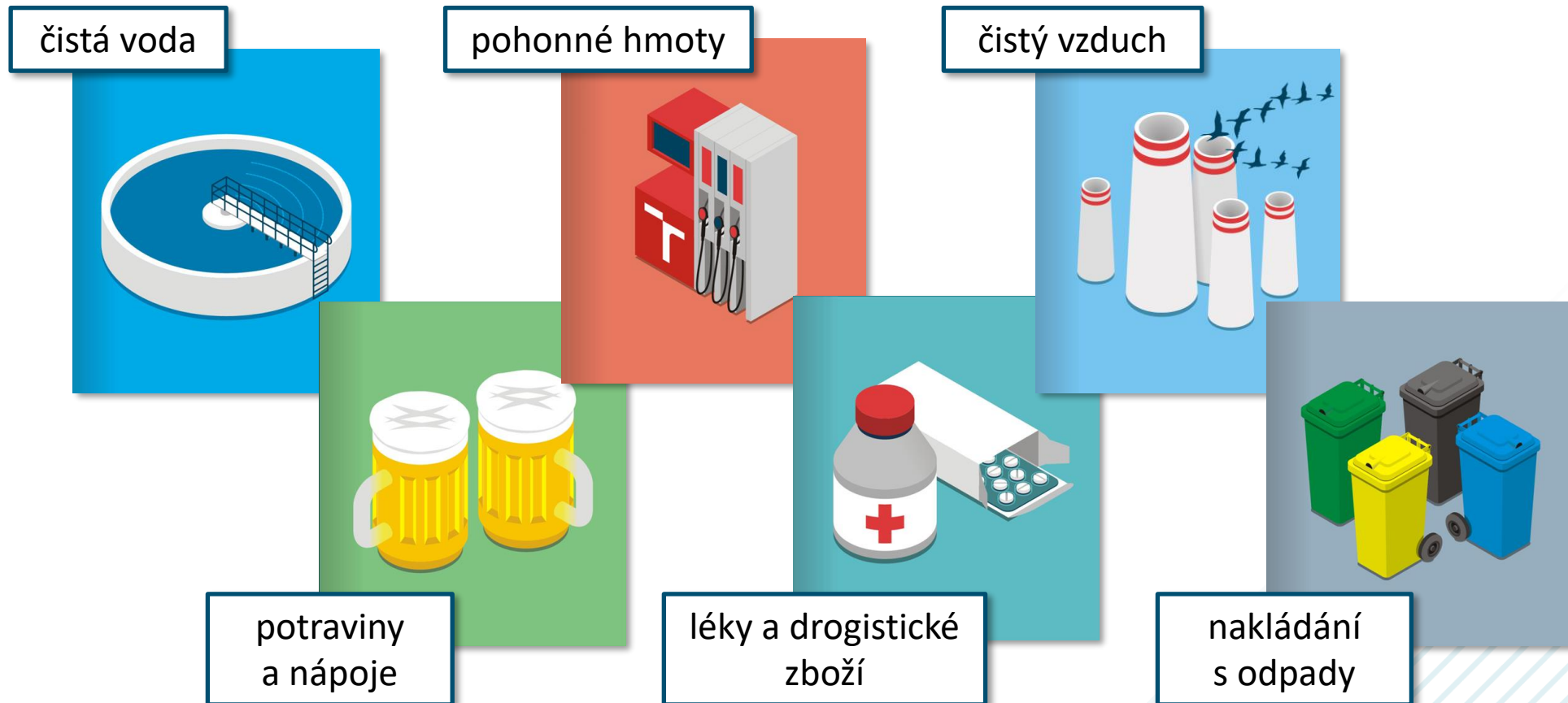
CO JE PROCESNÍ INŽENÝRSTVÍ

CO JE PROCESNÍ INŽENÝRSTVÍ

obor, se kterým se lze setkat každý den

CO JE PROCESNÍ INŽENÝRSTVÍ

obor, se kterým se lze setkat každý den



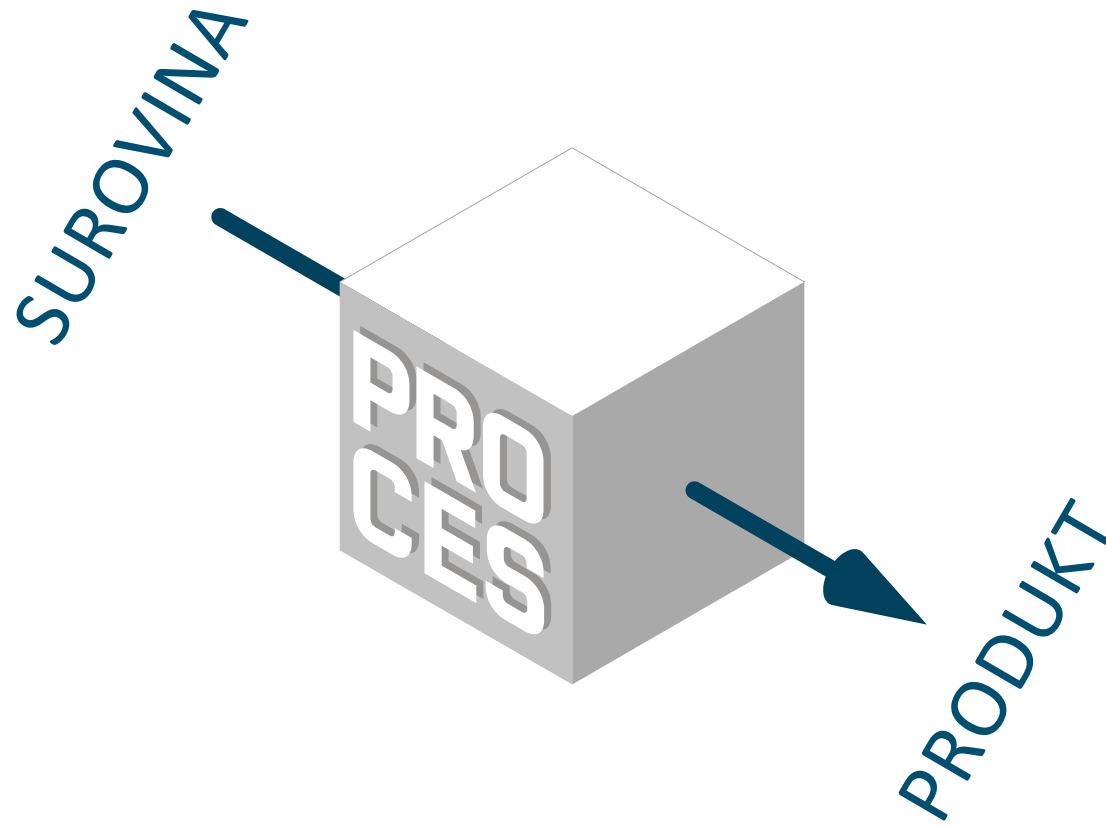
CO JE PROCESNÍ INŽENÝRSTVÍ

SUROVINA

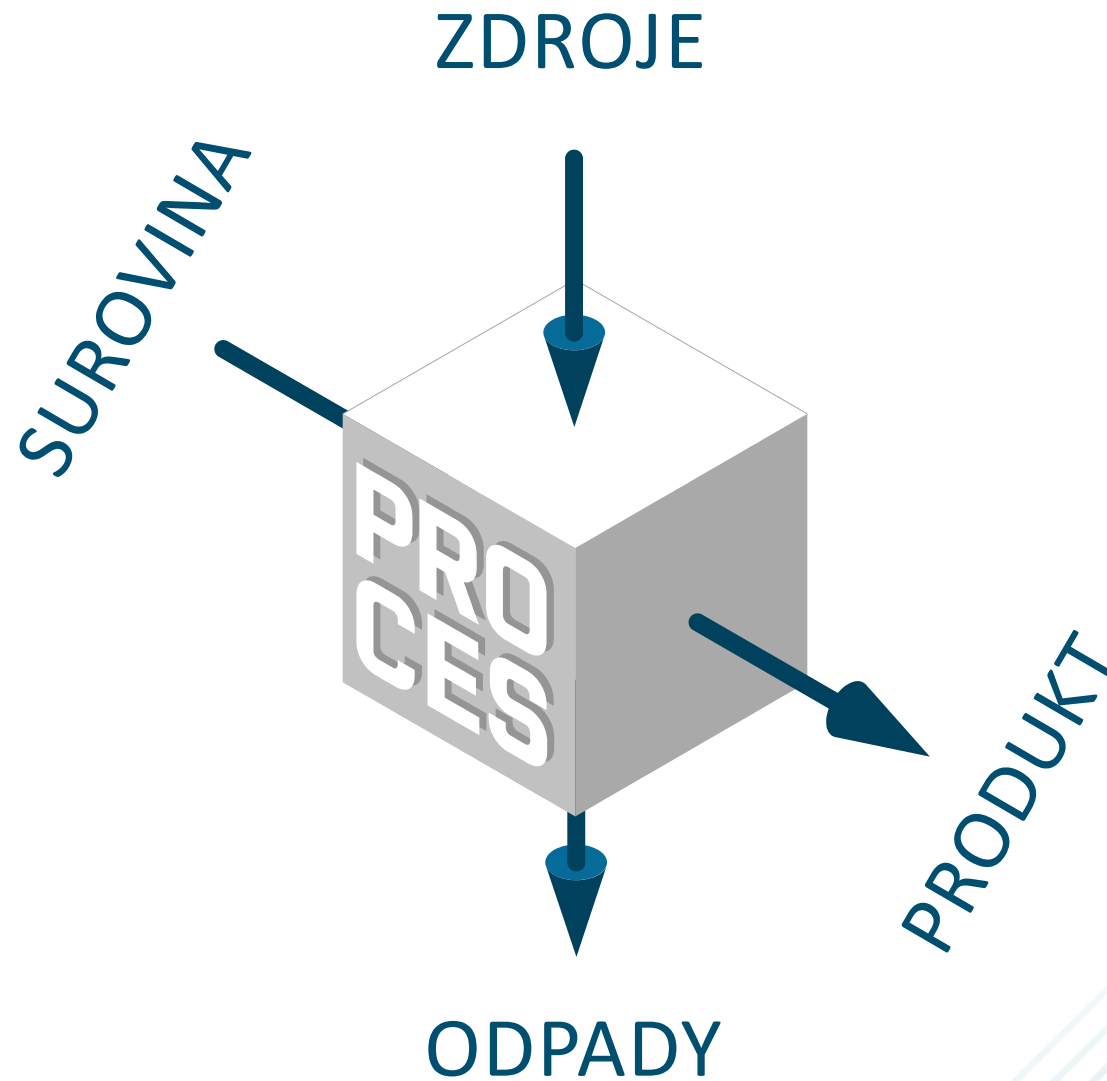


PRODUKT

CO JE PROCESNÍ INŽENÝRSTVÍ



CO JE PROCESNÍ INŽENÝRSTVÍ



CO JE PROCESNÍ INŽENÝRSTVÍ



CO JE PROCESNÍ INŽENÝRSTVÍ

ZDROJE
SUROVINA

ENERGY

EKONOMIKA
PRODUKT

ECONOMY

OCHRANA ŽP
ODPADY

ENVIRONMENT

princip



CO SE SKRÝVÁ POD PROCESEM



Surovina

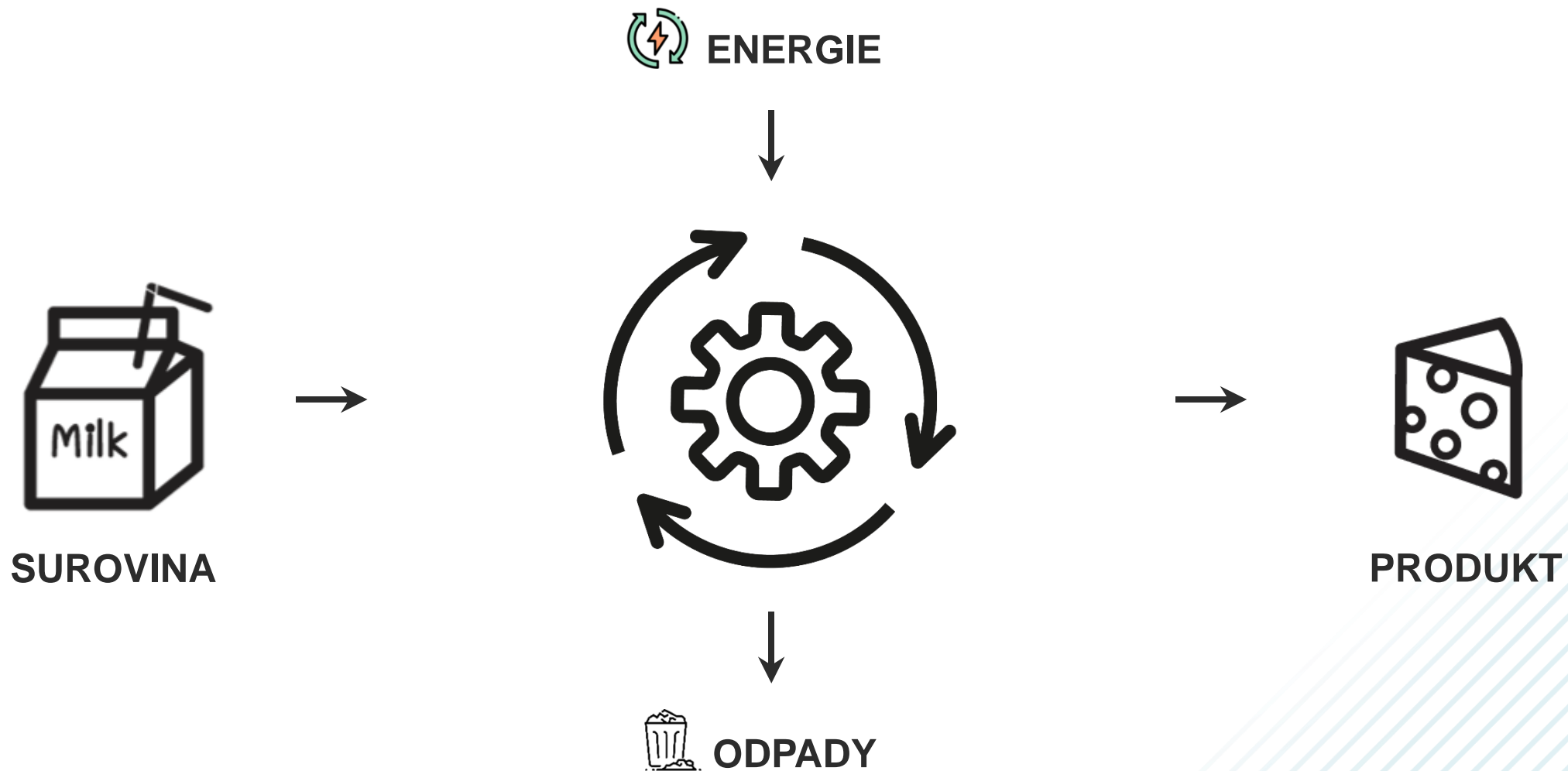
+

Energie
Proces

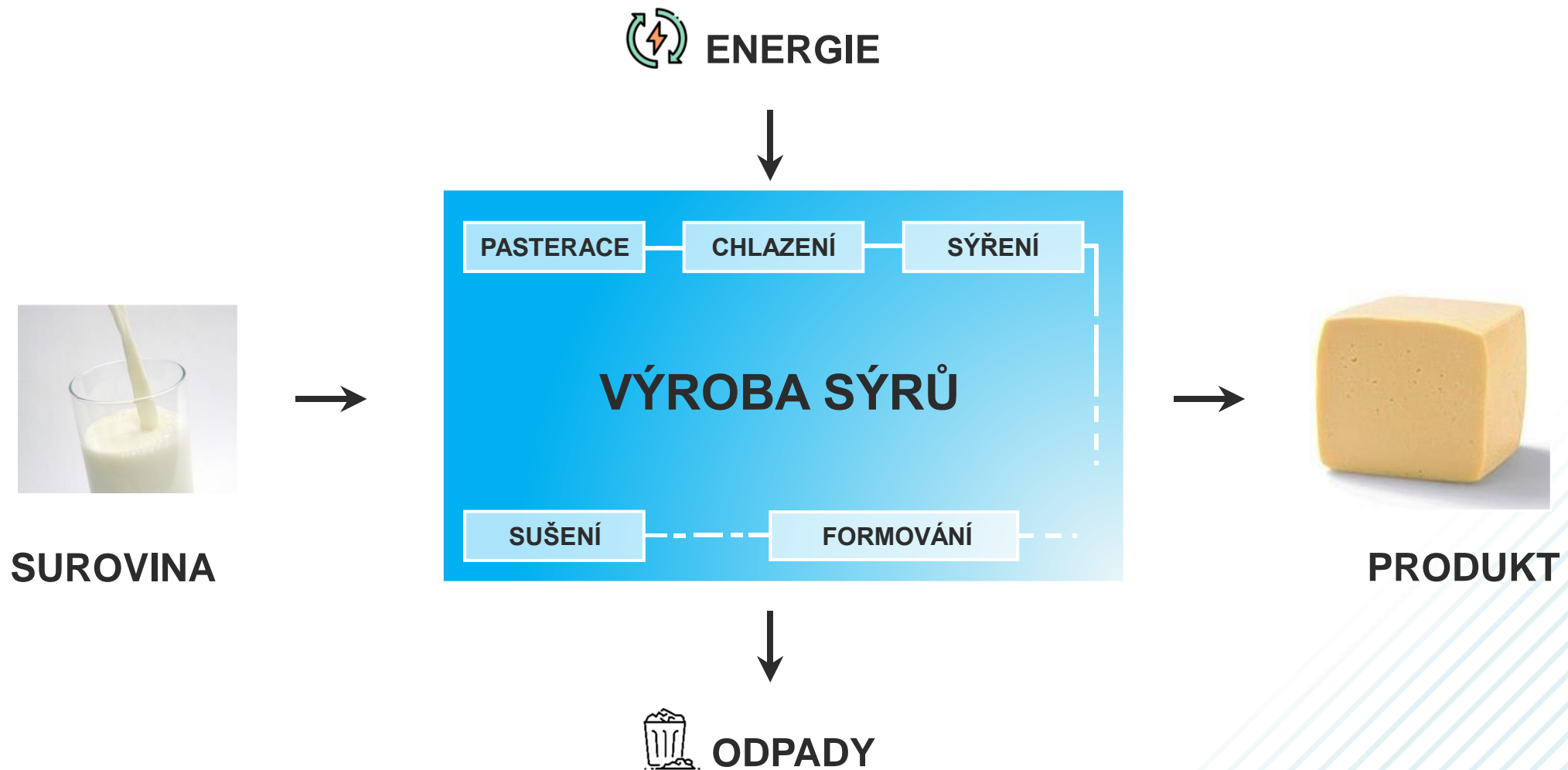
=

Produkt

CO SE SKRÝVÁ POD PROCESEM



CO SE SKRÝVÁ POD PROCESEM



CO SE SKRÝVÁ POD PROCESEM

 ENERGIE



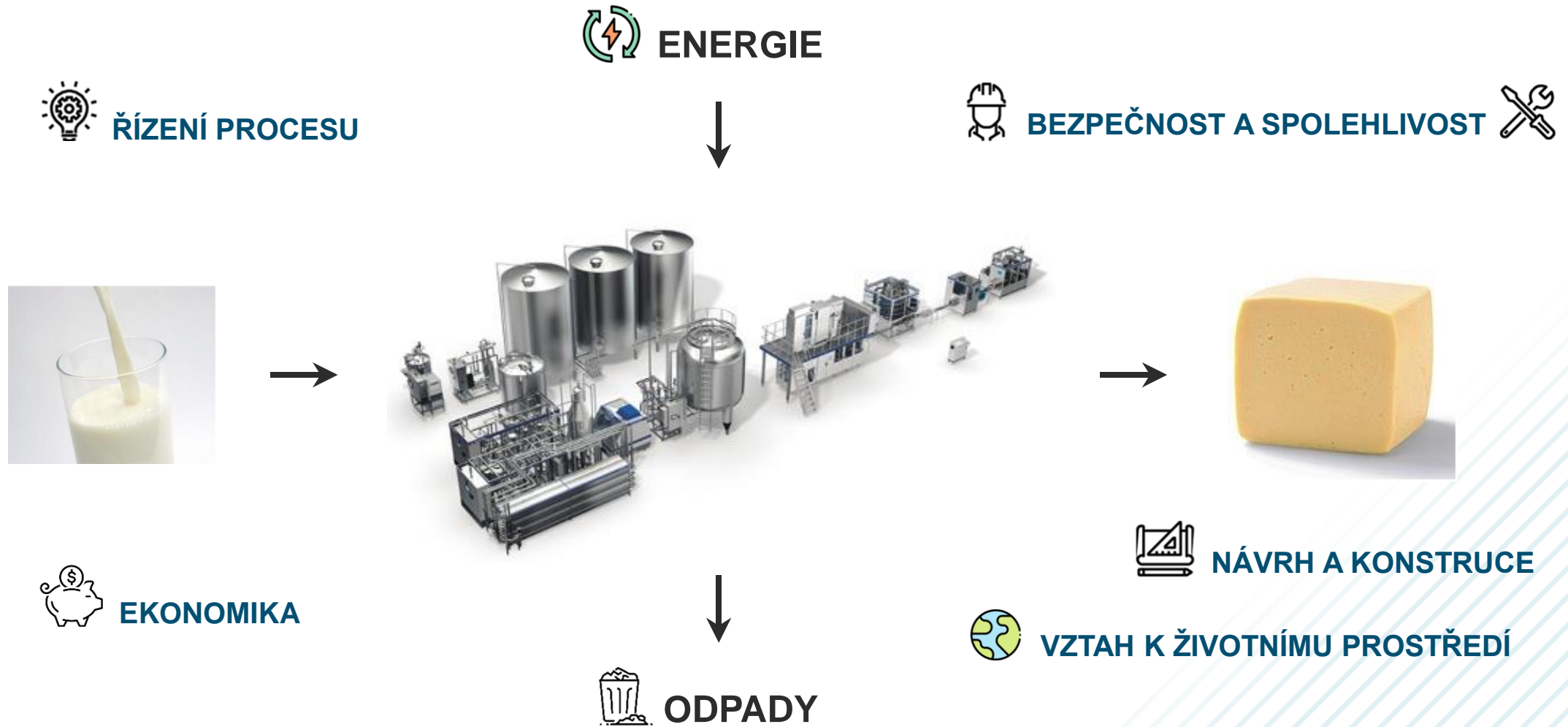
SUROVINA

PRODUKT



 **ODPADY**

CO SE SKRÝVÁ POD PROCESEM



CO SE SKRÝVÁ POD PROCESEM



ŘÍZENÍ PROCESU

Informatika, Automatizace,
Numerické metody, Chemie,
Elektrotechnika a elektronika,
Fyzika I, II, Matematika III



ENERGIE



BEZPEČNOST A SPOLEHLIVOST



Mezní stavy,
Strojírenská metrologie,
Matematika IV



NÁVRH A KONSTRUCE

Základy konstruování, Konstruování, CAD,
Konstruování strojů – strojní součásti,
Struktura a vlastnosti materiálů,
Úvod do materiálových věd a inženýrství,
Statika, Dynamika, Pružnost a pevnost I, II, MKP,
Termomechanika, Hydromechanika



EKONOMIKA

Matematika I, II,
Informatika, Numerické metody

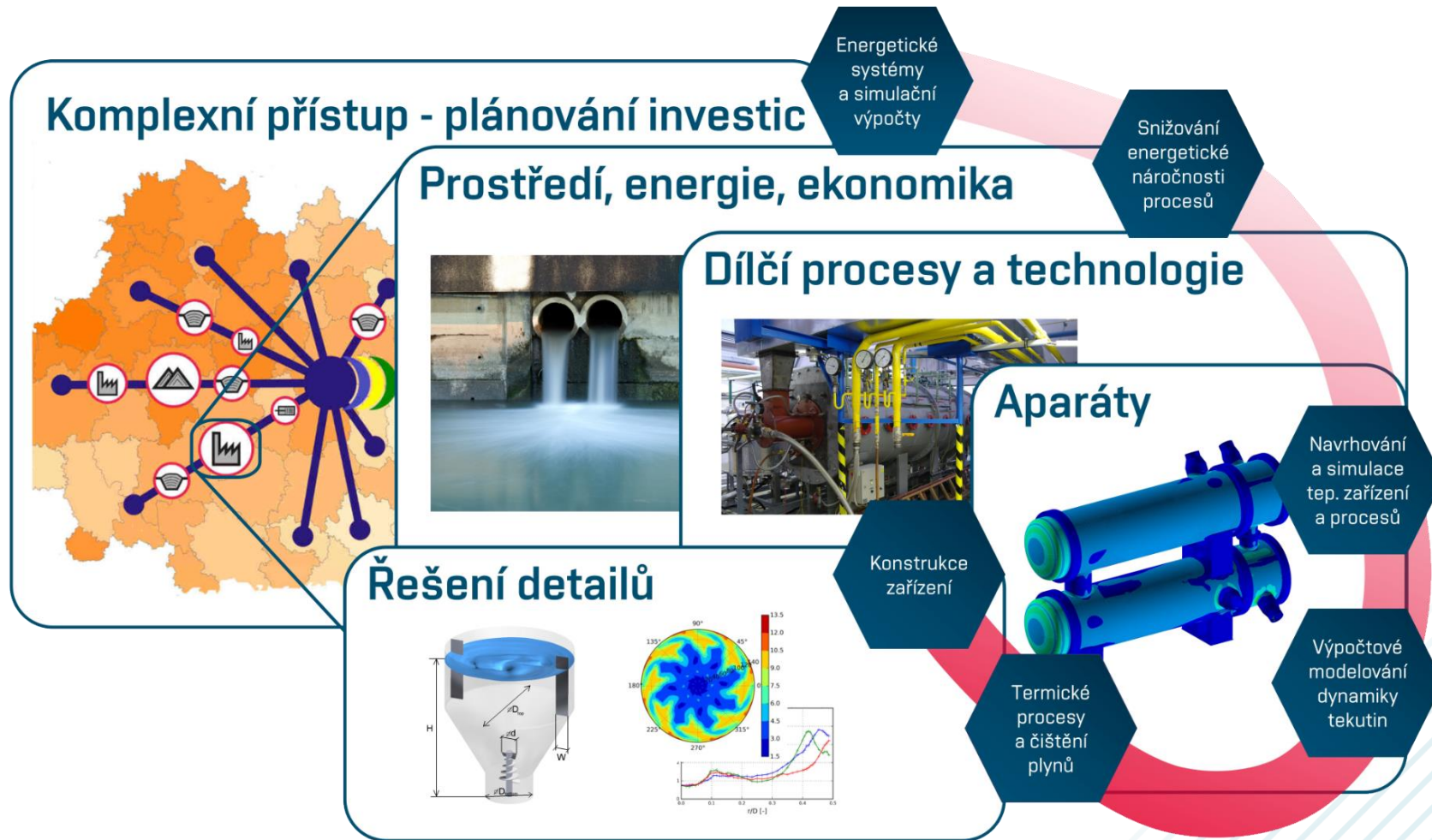


ODPADY



VZTAH K ŽIVOTNÍMU PROSTŘEDÍ

CO SE SKRÝVÁ POD PROCESEM



PROČ JÍT STUDOVAT
PRÁVĚ K NÁM

MÁME NA VÁS ČAS

- věnujeme se studentům nad rámec výuky
- preferujeme osobní styl výuky v malých skupinkách
- časté osobní konzultace



SPOLUPRACUJEME S FIRMAMI

- studenty zapojujeme do reálných projektů, neděláme bakalářky a diplomky do šuplíku
- zapojení studentů do probíhajících projektů i mimo závěrečné práce
- máme aktuální know-how, které přenášíme do výuky



MÁME VÝBORNÉ ZÁZEMÍ

- špičkově vybavené laboratoře
- moderní vybavení (PC, měřicí zařízení, 3D tisk, VR)
- profesionální software (jak komerční, tak vyvíjený na ÚPI), který dále rozšiřujeme



NAŠI ABSOLVENTI JSOU VELMI ŽÁDANÍ

- široké uplatnění našich absolventů napříč obory
- stabilní obor i v jakékoli krizové situaci díky stále nabídce práce
- vývoj oboru a reakce na aktuální problémy



JSME PRESTIŽNÍ ÚSTAV

- jsme prestižní ústav v českém i mezinárodním měřítku
- u nás vznikla myšlenka a vlastní realizace projektu NETME Centre
- podílíme se na velkém počtu strategických projektů v rámci EU, ČR, komerční i komunální sféry



JSME PRESTIŽNÍ ÚSTAV

- naše projekty dosahují špičkového uplatnění v různých oblastech
- řešení komplexních problémů v průmyslové a komunální sféře



JAK PROBÍHÁ STUDIUM

NÁŠ POHLED NA VÝUKU

- možnost budovat si nadhled nad celým oborem anebo se zaměřit na konkrétní problematiku, která vás bude bavit
- prakticky zaměřené předměty
- menší skupinky, hodně prostoru pro konzultace
- snažíme se vytvářet rozvrh tak, abyste se mohli jeden až dva dny v týdnu věnovat praxi
- řada zajímavých volitelných předmětů

NÁŠ POHLED NA VÝUKU

1. ročník

- teoretický základ založený na tom, co už znáte
- bilancování systémů, energie a emise
- tepelné, hydraulické a mechanické pochody
- konstrukce procesních zařízení,
technologické linky zpracovatelského průmyslu

NÁŠ POHLED NA VÝUKU

2. ročník

- odborněji zaměřené předměty
- realizace investičních záměrů, projektování a řízení procesů
- metody redukce či optimalizace spotřeby energie a emisí, posuzování míry rizik spojených s provozováním složitých procesních zařízení
- procesy pro zpracování a využití odpadů

VŠECHNO V ČEŠTINĚ?

NE!

- tři předměty v angličtině
 - Heat Transfer Processes
 - Energy and Emissions
 - Basics of Process Equipment Modelling in 3D
- příležitost přestat se bát mluvit a rozvinout znalosti
- dobrá příprava na Erasmus

VŠECHNO V ČEŠTINĚ?

Studium v zahraničí

- spolupracujeme se zahraničními univerzitami (úzce Trondheim a Augsburg)
- naši studenti již navštívili více než 20 měst po celé Evropě
- fakultní programy i mimo Erasmus+

NE!

VŠECHNO V ČEŠTINĚ?

Double Diploma

- University of Applied Sciences, Augsburg, Německo
- studium v cizím jazyce
- 1. ročník v Brně, 2. ročník v Augsburgu
- dva tituly
 - Inženýr (Ing.) na VUT
 - Master of Engineering (M. Eng) na AUAS

NE!

VYZKOUŠÍME SI NĚCO?

- ukážeme Vám laboratoře a zkušebny
- vyzkoušíte si práci v řadě z nich v rámci výuky
- možnost využít laboratoře během závěrečných prací
 - špičkové vybavení
 - simulace většiny činností v rámci oboru
- uvaříte si pivo
- můžeme Vás oslovit ke spolupráci na projektech

ANO!

LABORATOŘE A ZKUŠEBNY

10 laboratoří a zkušeben, mezi které patří například:

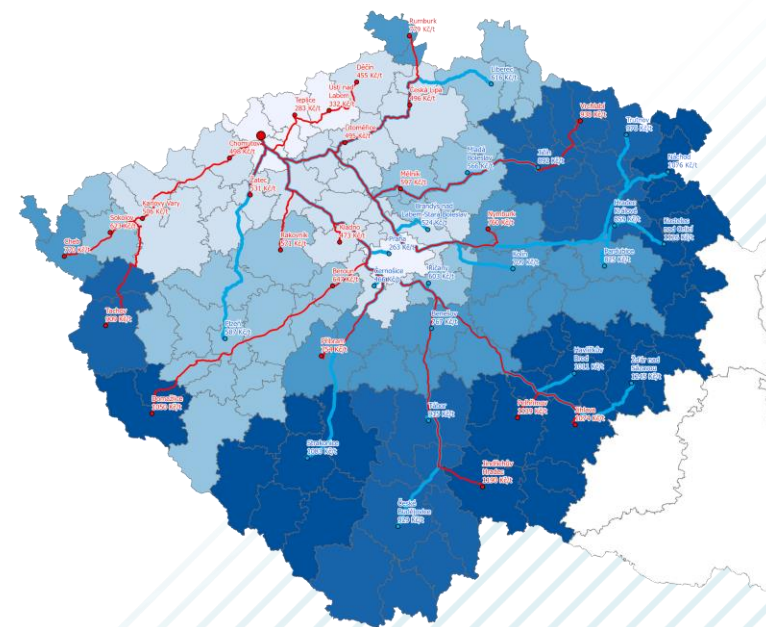
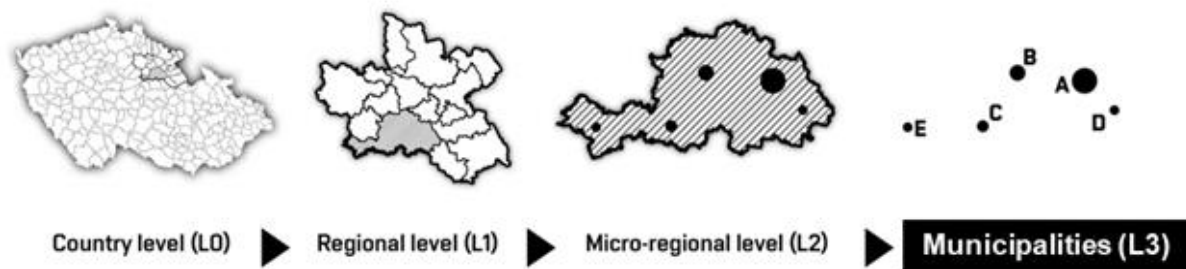
- zkušebna hořáků
- laboratoř biologicky rozložitelných odpadů
- analytická laboratoř paliv a odpadů
- laboratoř energeticky náročných procesů
- jednotky na testování katalyzátorů



CO NA ÚSTAVU DĚLÁME

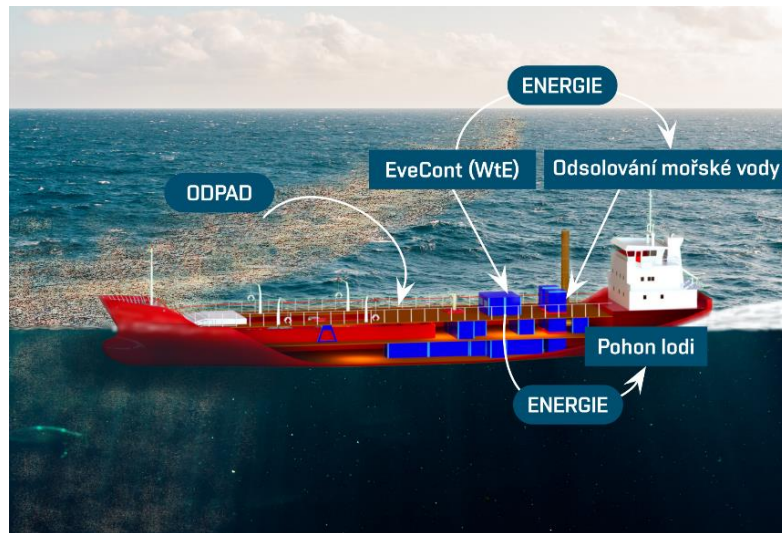
Odpadové hospodářství

- od prognózy produkce odpadu až po jeho zpracování
- vývoj nástrojů pro všechny části řetězce (logistika, dotřídňovací a recyklační linky, ZEVO atd.)
- koncepční řešení logistiky, optimalizace svozových tras
- návrh udržitelného řešení



Clean Ocean Project (COP)

- sběr odpadu z hladin oceánů (plánované uplatnění: Benátky, Itálie)
- zpracování odpadu (waste-to-energy) za využití modulární jednotky přímo na lodi
- využití energie pro pohon lodi a odsolování vody (integrováný systém)

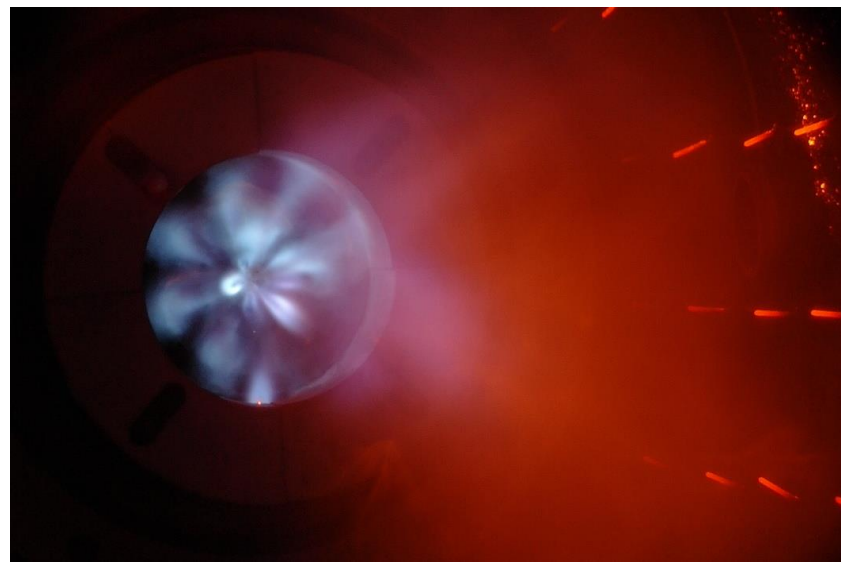


Naplňování požadavků Green Deal

- zvyšování účinnosti spalování a snížení jeho emisí
- hledání alternativ k fosilním palivům (odpady z komunální i průmyslové sféry či odpadní produkty z čištění vod – kaly)



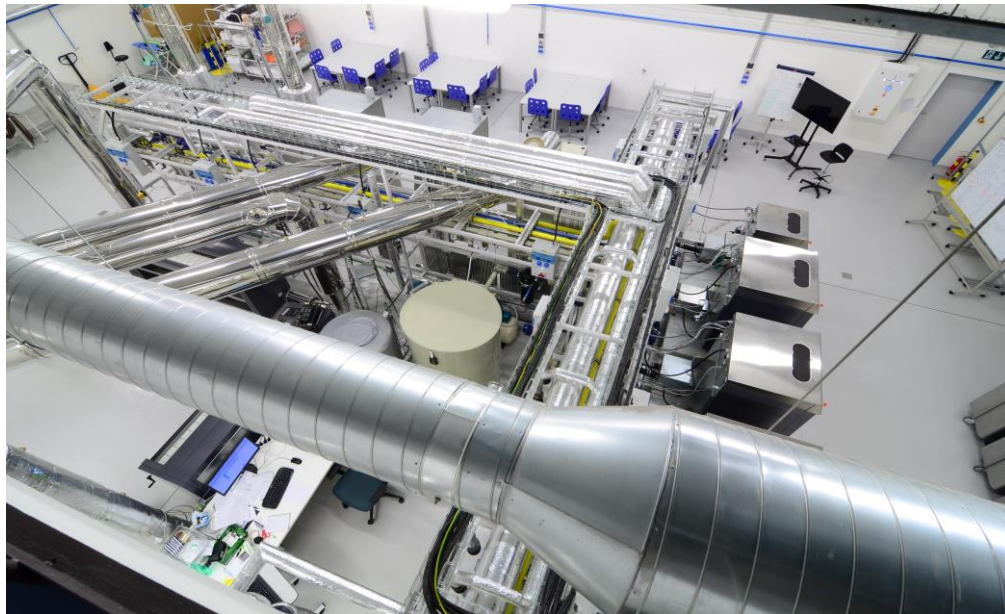
směs dřevní štěrky, tuhého alternativního paliva a čistírenského kalu



kyslíkové spalování

Zpracování odpadních vod

- úprava průmyslových vod
- zahušťování, filtrace, membrány
- využití rozsáhlé měřící základny



Energetické systémy

- úsporná řešení pro průmyslové provozy
- integrace kogeneračních jednotek
- úzká spolupráce s průmyslovými partnery



Konstrukce a optimalizace procesních zařízení

Úprava farmaceutické linky pro
zpracování léčiv z vaječných
skořápek



Water savings
50 %



Energy savings
30%



Time saving
45%



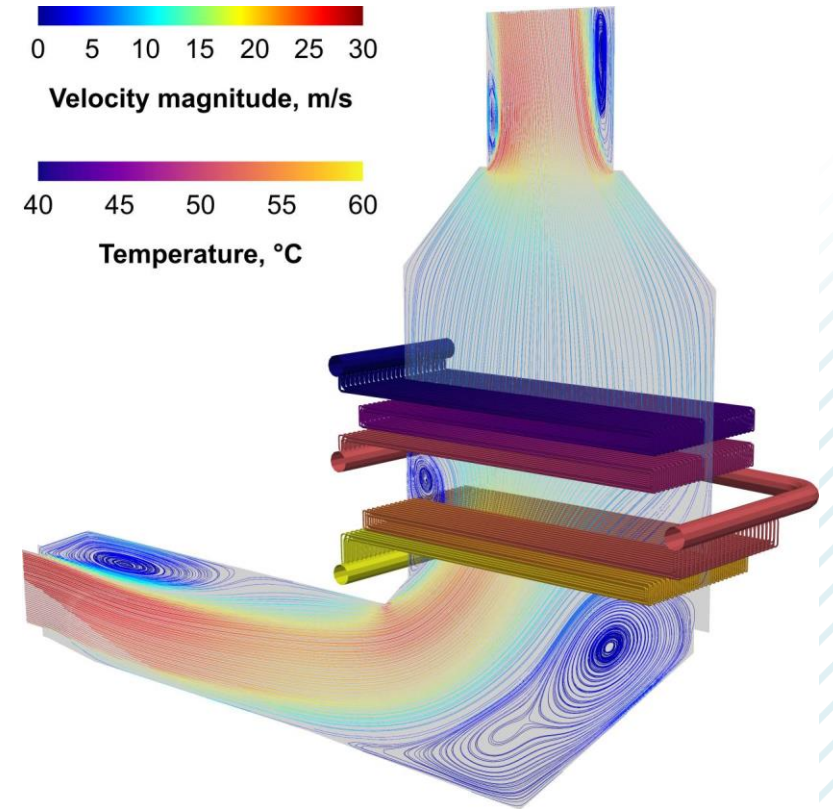
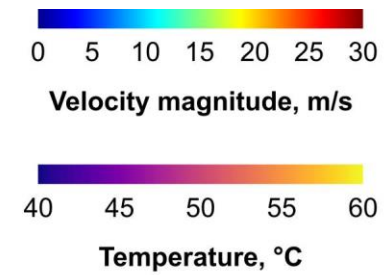
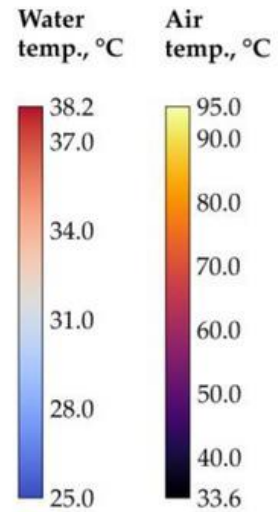
Zařízení pro biotechnologie

Snižování CO₂ v odpadních plynech pomocí řas

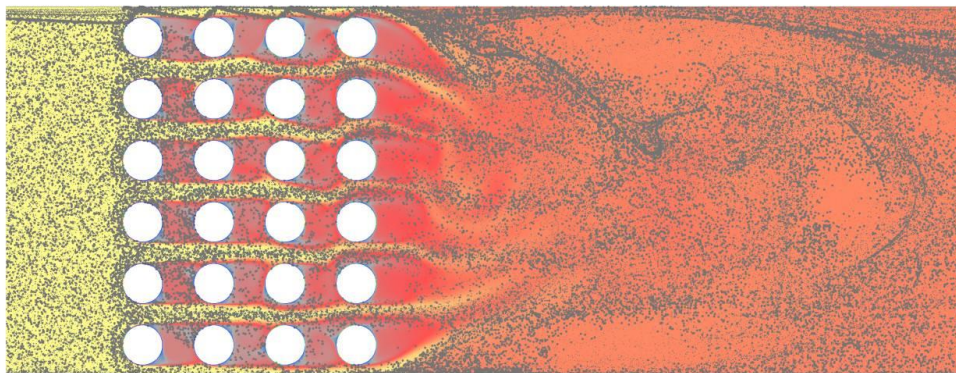
- návrh bioreaktoru
- testování a optimalizace



CFD analýzy proudění, zanášení



Flue gas temperature



[°C]



FAKULTA **ústav procesního**
STROJNÍHO **inženýrství**
INŽENÝRSTVÍ

Děkujeme Vám za pozornost

Více informací naleznete na
www.upi.fme.vutbr.cz