

# **Princip cirkulární mikroekonomiky v oblasti dodávek tepla a odpadového hospodářství ve Vimperku**



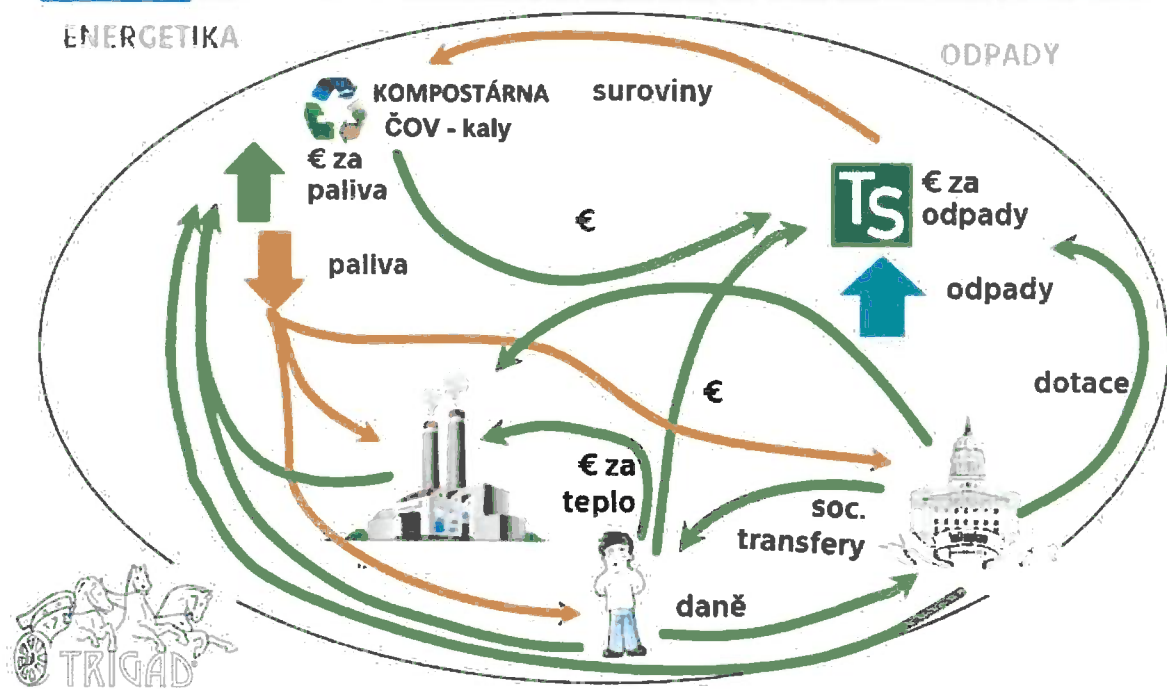
červenec 2018



# „CIRKULÁRNÍ MIKROEKONOMIKA“

ENERGETIKA

ODPADY



# Zadání

- 1. Využití kotelny Energie AG potřeby sušení čistírenských kalů na ČOV**
- 2. Využití stávající kompostárny pro výrobu paliva pro kotelnu Energie AG**

## A. Technická řešení

Posouzení vhodnosti velikosti sušárny z hlediska :

- množství kalů z ČOV - 5000 t/r, popř. další.
- kvalita - tj. obsah sušiny (13 %), cizorodé látky, další vlastnosti
- uplatnění úsušku – energetické využití, kompost, pyrolýza, uložení na skládku

Posouzení vhodnosti a velikosti energetického zdroje

- technické řešení připojení na sušárnu - možnost navýšení výroby tepla v souvislosti s plánovanou investicí do letního provozu, kombinace s. energie ORC, délka napojení potrubí na sušárnu
- Vhodnosti uplatnění biopaliva z kompostárny v provozu kotelny

# Zadání

- 1. Využití kotelny Energie AG potřeby sušení čistírenských kalů na ČOV**
- 2. Využití stávající kompostárny pro výrobu paliva pro kotelnu Energie AG**

## **B. Ekonomická řešení a legislativní průchodnost**

- B. Ekonomické předpoklady vhodnosti navrhovaných řešení včetně možností financování**
- **provozní nákladovost** –vyčíslení hlavních provozních ukazatelů provozů tepla, nákladovosti současného provozu kalové koncovky u ČEVAK a.s. na ČOV, sušení čistírenských kalů, výroba paliva na kompostárně
  - **provozní dotace** za OZE a kombinovanou výrobu el. energie a tepla, decentralní výrobu el. energie apod.
  - **rozsah investic** města a využití stávajících technologií a strojů, zejména na kompostárně
  - **využití investičních dotací z EU**
  - **legislativní souvislosti**

# Umístění



kalová koncovka na  
čOV



kotelna Energie AG



umístění sušárny



dodávka tepla -  
propojení

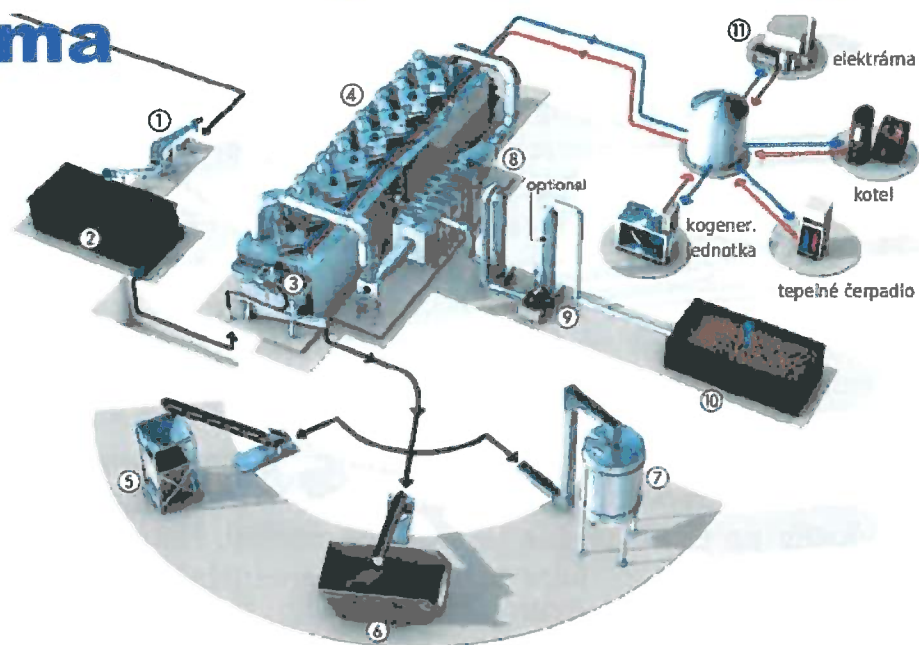
## **Přednosti řešení**

- **Městské služby Vimperk s.r.o. provozují kompostárnu, která zpracovává bioodpad ve fermentoru EWA, poté probíhá dozrávání v Pravětíně. Již dříve se uvažovalo, že by se fermentát po vyskladnění rovnou předal ke spálení. Na dozrávací ploše by se tak realizovaly obě technologie a to jak výroba kompostu tak výroba paliva, přičemž by se navýšila kapacita kompostárny o nově přijímané bioodpady. Využila by se i stávající mechanizace, která by se doplnila pouze o krytou halu k zamezení atmosférické vlhkosti při výrobě paliva**
- **obě odpadářské technologie lze financovat pomocí dotačních titulů OPŽP, přičemž by bylo vhodné využít formu de minimis. Očekávaná výzva by měla být otevřená v září 2018.**

## Přednosti řešení

- **Energie AG , a.s.** připravuje výstavbu nové kotlové jednotky na biomasu pro letní provoz. Technologicky propojení nepředstavuje problém, protože by byl požadavek na teplou vodu. Zajímavé by bylo propojit sušárnu a popř. i ČOV i na straně dodávky el. energie. Při připojení sušárny kalů s potřebou tepla až 10 000 GJ/r se jedná o velmi **výrazné navýšení výkonu** s pozitivním vlivem na kalkulaci ceny tepla. Investičně ani technicky nepředstavuje napojení cca 100 m vzdálené ČOV problém.
- **Čevak a. s.** provozuje ČOV ve Vimperku, ale i v okolních obcích a předává čistírenský kal ke zpracování třetí osobě. Tento způsob likvidace po r. 2014 však již nebude možný. Nebude možné ani jej ukládat na skládku nebo využívat v zemědělství na půdu. Celková produkce těchto tří ČOV je 5000 t/r. Sušením dochází k **redukci množství kalu** na cca čtvrtinu a ž pětinu. Další využití bude záviset na legislativě (přímé spalování, pyrolýza apod). Propojení ČOV a kompostárny Vimperk představuje velmi zkrácený proces úpravy kalů.

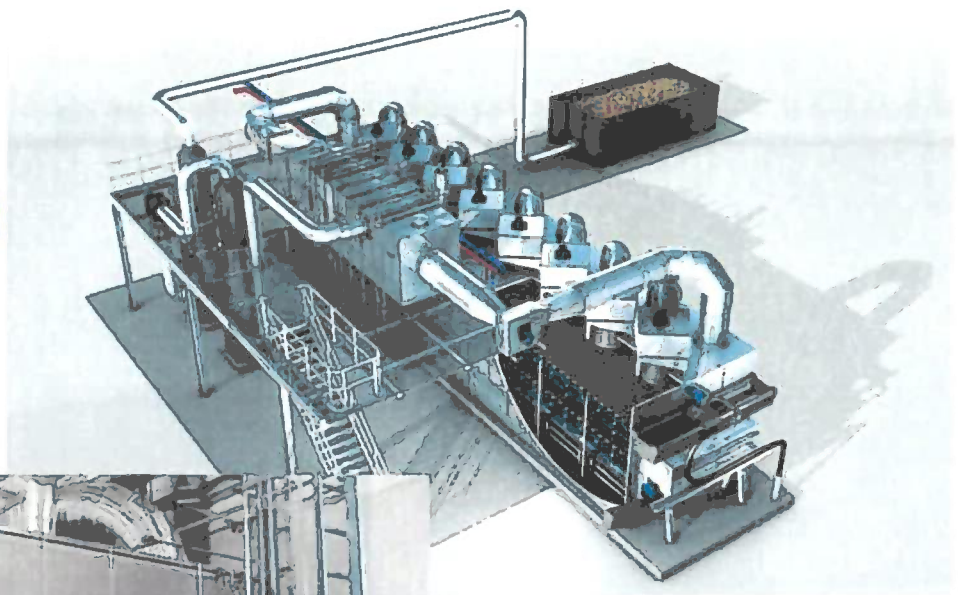
# Návrh sušárny – technologické schéma



- |   |   |
|---|---|
| ① Šnekový lis pro odvodnění kalu  | ⑧ Kondenzační jednotka  |
| ② Kalová jímka s čerpadly odvodněného kalu  | ⑨ Pračka odpadního vzduchu  |
| ③ Peletizátor   | ⑩ Biofiltr odpadního vzduchu  |
| ④ Pásová sušárna  | ⑪ Zdroje tep. energie<br>(elektrárna, kotel, tep. čerpadlo, kogenerace) |
| ⑤⑥⑦ Výhoz suchého granulátu do velkých pytlů,<br>otevřených kontejnerů, nebo do sila. |   |

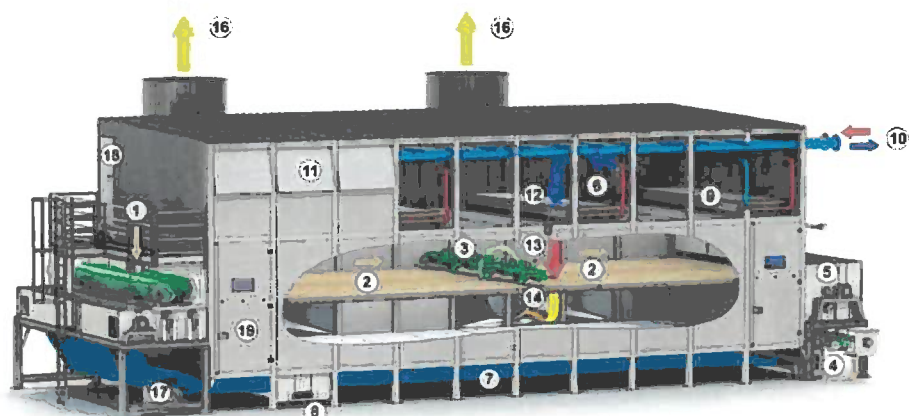


# **Pásová sušárna Huber**



# Pásová sušárna

STELA BT/BTL



- 1 přijímová sekce
- 2 vrstva sušeného produktu
- 3 rotorový obraceč
- 4 vyskladňovací šnek
- 5 suché čištění pásu
- 6 ventilátor pro suché čištění pásu

- 7 plastový pás
- 8 mokré čištění pásu
- 9 horkovodní výměník tepla
- 10 dodávka tepla
- 11 přívod čerstvého vzduchu
- 12 čerstvý vzduch

- 13 ohřátý vzduch
- 14 odpadní vzduch
- 16 výstup odpadního vzduchu
- 17 sekce zarovnáání pásu
- 18 přístup do krycí kapotáže
- 19 inspekční dveře