



# Nová technologie na úpravu kapalné frakce digestátu

**22.11.2018**

*Ing. Magda Vičíková*

*agriKomp Bohemia*

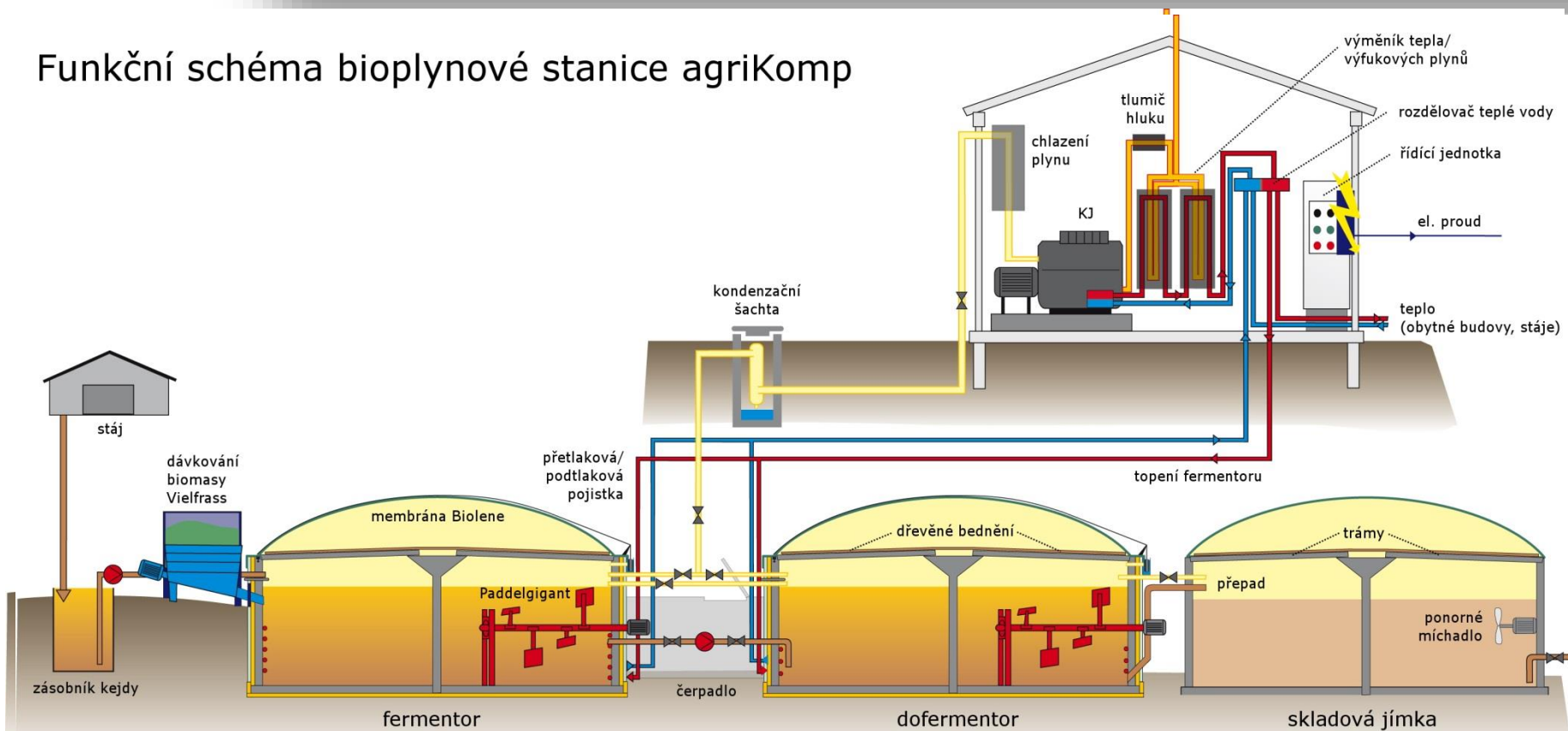
*<http://www.agrikomp.cz>*

# Bioplynová stanice

- technologické zařízení využívající anaerobní digesci k energetickému využití biomasy a živočišných produktů
- dělení podle zpracovávaných surovin:
  - Zemědělské
    - vstupní suroviny: statkový hnůj a kejda  
cíleně pěstovaná silážovaná biomasa
  - Odpadářské
    - vstupní suroviny: odpady (lesnictví, potravinářství..)  
VŽP (nutná hygienizace, specifické skladování)
  - Čistírenské
    - vstupní suroviny: kaly z ČOV

# Bioplynová stanice

Funkční schéma bioplynové stanice agriKomp



# Digestát

- fermentační zbytek o sušině 8 – 10%
- hnojivo
- separátor

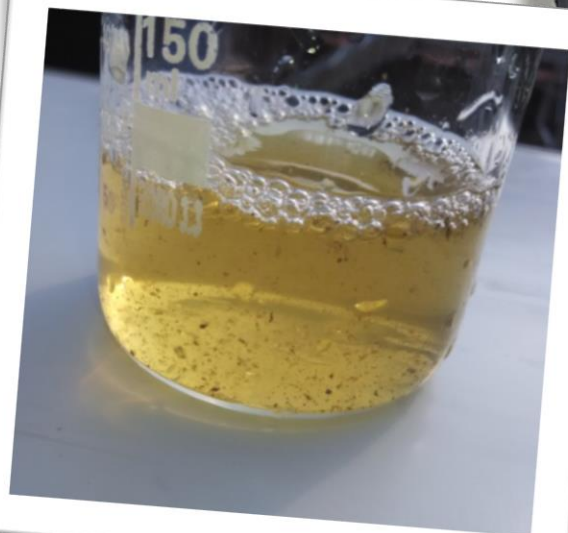


**Separát (hnojivo, podestýlka, pelety)**



**Fugát (hnojivo)**

# Nová technologie na chemickou úpravu a následné rozdělení fugátu na: kapalnou složku – vodu pevnou složku - zahuštěný fugát



**Voda**  
  
**ČOV,  
zavlažování,  
zpět do  
technologie BPS**



**Zahuštěný  
fugát**  
  
**hnojivo, ke  
kompostování,  
rekultivaci**

# Nová technologie na úpravu kapalné frakce digestátu

TAČR

4. veřejná soutěž  
programu ALFA

TA04021623

Doba trvání

1.7.2014 –  
31.12.2016





# Spolupráce na projektu

## **Zemědělský výzkum, spol. s.r.o. Troubsko**

RNDr. Jan Nedělník, Ph.D.

Ing. Marie Kubáňková, Ph.D.

## **ČVUT v Praze, Fakulta strojní, Ústav procesní a zpracovatelské techniky**

Prof. Ing. Pavel Ditzl, DrSc.

Doc. Ing. Radek Šulc, Ph.D.

## **agriKomp Bohemia s.r.o.**

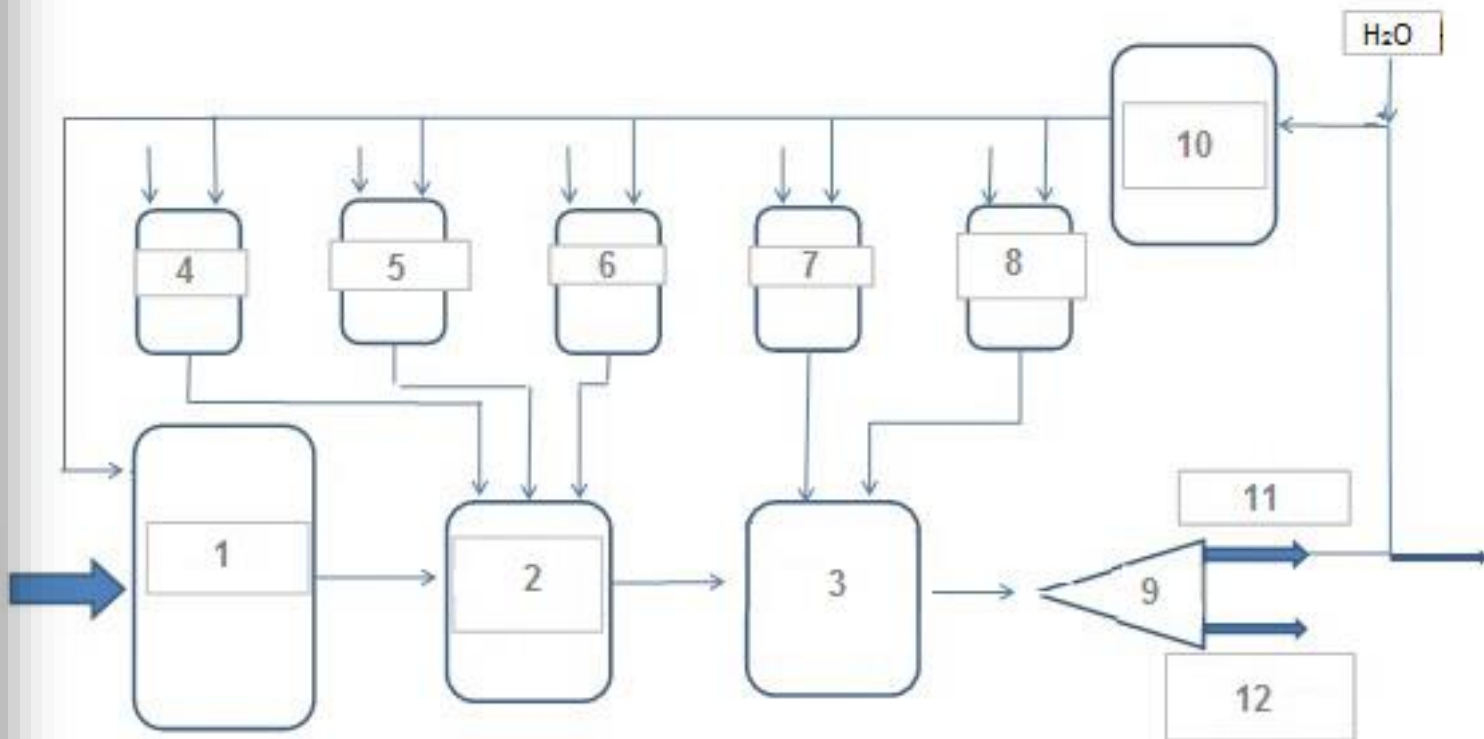
Ing. Martin Mrůzek, Ph.D.

Ing. Karel Vyškovský

Ing. Magda Vičíková

# Schéma Nové technologie

1. Zásobník - fugát
2. Reaktor I  
- chemická úprava
3. Reaktor II  
- sedimentace
- 4.-8. Zásobníky na chemikálie
9. Separátor
10. Zásobník  
- vstupní voda
11. Zásobník  
- zahuštěný fugát
12. Zásobník  
- získaná vody





## I. Etapa – laboratorní testování, příprava

### Laboratorní zkoušky – tvorba podkladů

Celkový obsah živin v digestátu

Mikrobiologické rozbory

Stanovení kovů

### Laboratorní zkoušky

Stanovení receptury pro úpravu  
kapalné frakce digestátu



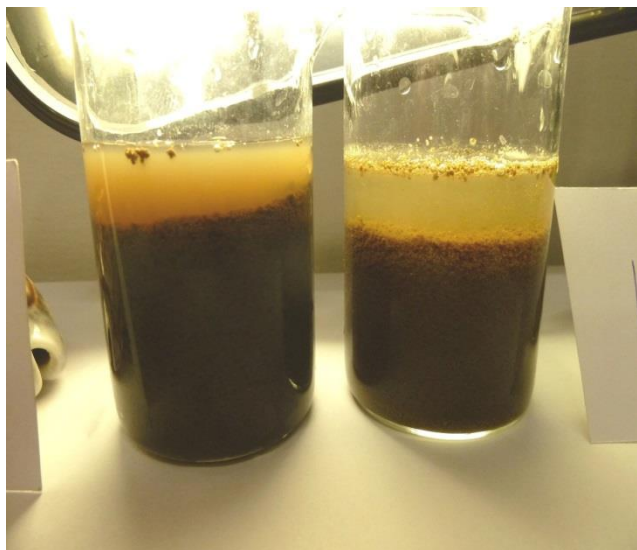
# Průběh projektu

## I. Etapa – laboratorní testování, příprava

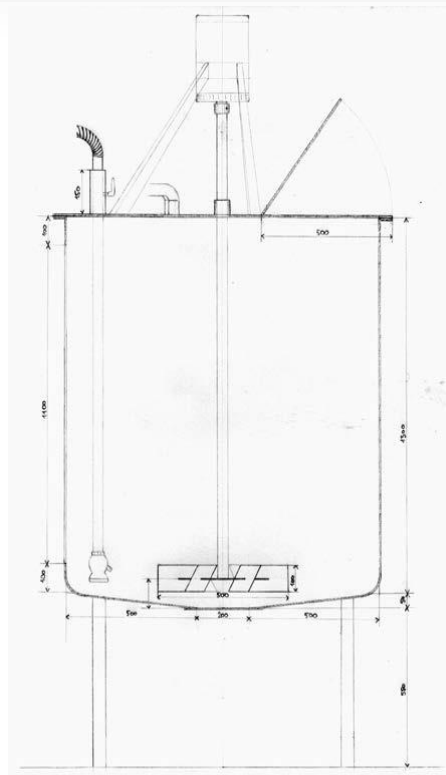
### Laboratorní zkoušky získaných výstupů

Technologická voda

Zahuštěný fugát



### Návrh poloprovozního zařízení



# Průběh projektu

II. Etapa

- výroba a testování poloprovozního zařízení
- stanovení konečné receptury



# Průběh projektu

## II. Etapa

- výroba a testování poloprovozního zařízení
- stanovení konečné receptury



Reakční CK - nádoba s míchadlem

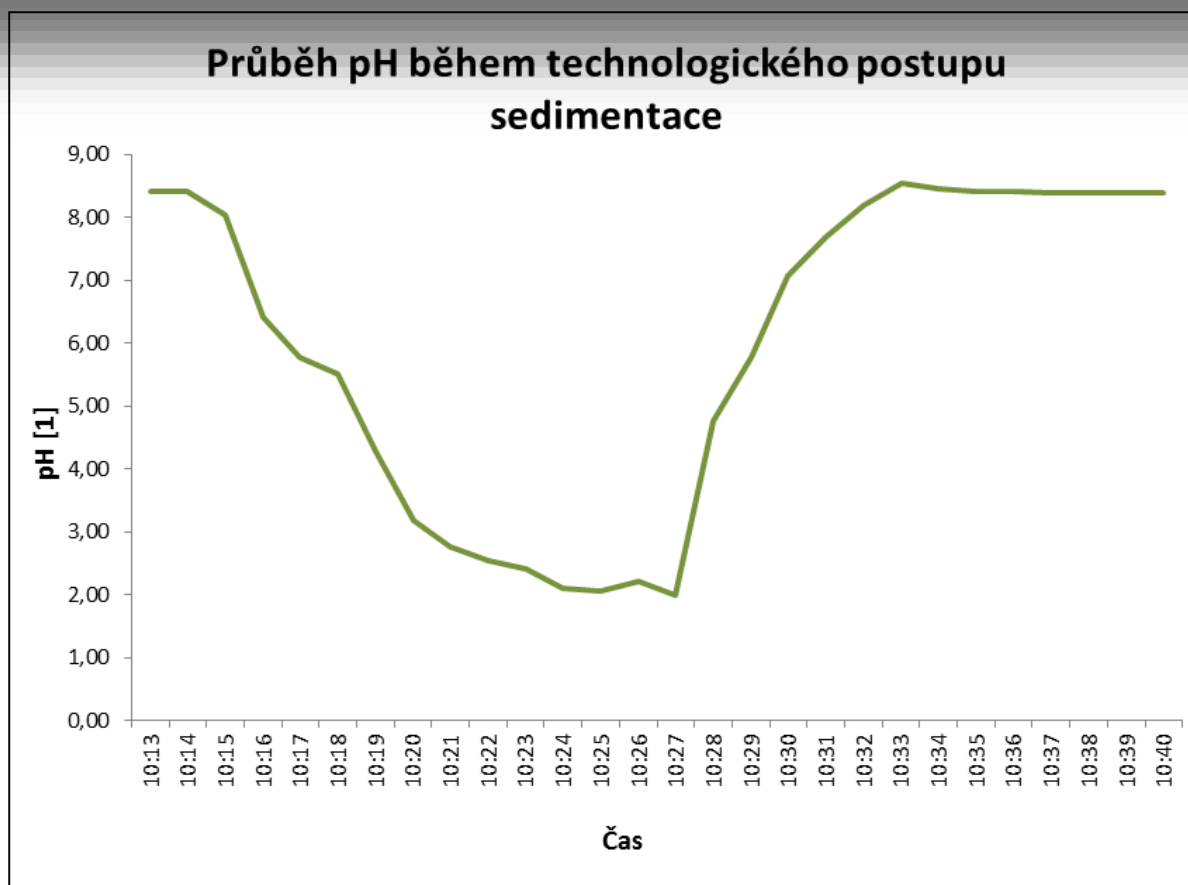


Dávkování jednotlivých komponent

# Průběh projektu

## II. Etapa

- výroba a testování poloprovodního zařízení
- stanovení konečné receptury



# Průběh projektu

## II. Etapa

- výroba a testování poloprovodního zařízení
- stanovení konečné receptury

### Problémy:

sedimentace – neprobíhala



pěnění



# Průběh projektu

## III. Etapa – koncová úprava výstupu ze zařízení – instalace zařízení na bioplynovou stanici

### sedimentace + laguna

- pro BPS, kde dochází ke zpracování BRO a BRKO
- vzniklé flokule jsou těžší, vhodné pro sedimentaci
- nevýhoda: odpadní voda nespĺňuje požadavky ČOV, nutno přečistit v lagunách

### kalolis

- šroubový odvodňovací lis



# Průběh projektu

- III. Etapa – koncová úprava výstupu ze zařízení  
– instalace zařízení na bioplynovou stanici





# Průběh projektu

- III. Etapa – koncová úprava výstupu ze zařízení  
– instalace zařízení na bioplynovou stanici



# Průběh projektu

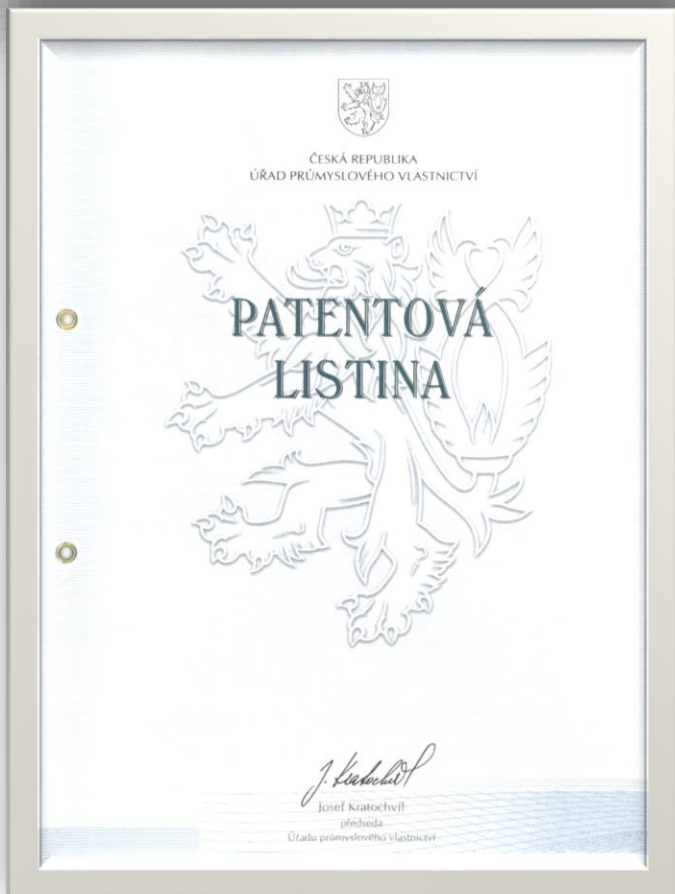
- III. Etapa – koncová úprava výstupu ze zařízení  
– instalace zařízení na bioplynovou stanici

## Instalace na BPS Bořetice



# Výsledky projektu

## Patent č.306188 + Certifikovaná metodika



### Program **Alfa**

Uplatněná certifikovaná metodika 35/16

**Nová technologie a zařízení na chemickou úpravu kapalné  
frakce digestátu a rozšíření jeho využití**

RNDr. Jan Nedělník, Ph.D.  
Ing. Martin Mrůzek, Ph.D.  
Prof. Ing. Pavel Dítl, CSc.  
doc. Ing. Pavel Šulc, Ph.D.  
RNDr. Jiří Nápravník  
Ing. Karel Vyškovský  
Ing. Magda Vičíková  
Ing. Marie Kubáňková, Ph.D.

*Oponenti*

Ing. Michaela Budňáková  
Doc. Ing. Tomáš Vítěz, PhD.

# K čemu je to dobré?

## **Snížení množství fugátu – zvýšení skladovacích kapacit**

- budoucnost: zkrácení doby vývozu na půdu – nutno větší skladovací kapacity
- přebytečná voda ve fugátu – následné využití
- zakoncentrování NPK

## **Enviromentální přínos**

- snížení zatížení půdy při rozvozu – snížení provozních nákladů zemědělských podniků
- snížení zatížení obcí dopravou – snížení emisí
- přídavek komponent při úpravě – zvýšení drobtovitosti půdy



# Děkuji za pozornost

**Ing. Magda Vičíková**  
vedoucí HS Biologický dozor  
**agriKomp Bohemia s.r.o.**  
Ostopovická 756/10  
664 47 Střelice u Brna

tel: +420 530 508 895  
mobil: +420 734 732 670  
e-mail: [m.vicikova@agrikomp.cz](mailto:m.vicikova@agrikomp.cz)  
web: [www.agrikomp.cz](http://www.agrikomp.cz)