

**ASIO, spol. s r.o., Tuřanka 1,
627 00 Brno,
tel.: 548 428 111,
tel.: 725 374 042
e-mail: pinos@asio.cz, www.asio.cz**



Využití tepla z průmyslových a jiných procesů

*(Ing. Stanislav Piňos), Ing. Karel Plotěný
září 2012*

Snížení nákladů za energie je dnes jednou z priorit všech investorů, provozovatelů a majitelů nejrůznějších společností.

Česká ekonomika má o 50% vyšší spotřebu energie na jednotku HDP, než je průměr EU

Současně ČR vypouští na obyvatele o 36% více emisí CO2 než je průměr EU.

Např.budovy v ČR se podílí na 65 % konečné spotřeby tepla a 49 % konečné spotřeby elektrické energie.

Zdroje energie

Kde hledat rezervy ????????????????

- Energetická optimalizace systémů
- Energie z procesních provozů
- Energie odpadních (šedých vod)
- Energie z OZE



tak tohle.....

Energetická optimalizace systémů



Proč SynEnergy?

- synergické řešení v kontextu celých systémů
- nejen teplo , ale veškeré procesy v systémech
- jejich široké souvislosti nejen z hlediska využití
- optimalizace investice, návratnosti, efektivity

Energetická optimalizace systémů

***Synergický přístup =
.....nejen procesy v čištění a úpravě
vod, ale i spektrum dalších technologií
ovlivňujících spotřebu el. energie.***

Hodnocení nových technologií z hlediska:

- výroby elektrické energie, tepla, chladu***
- snižování spotřeby elektrické energie***
- snižování zatížení emisemi CO₂***

Energie z procesních provozů

technologické procesy

= množství odpadního tepla

*kotle, pece, motory, ohřevy, sušení, smažení, praní i
chlazení a další nejrůznější procesy vytváří*

odpadní a technologické vody, vzduch a spaliny

*průmyslová, zemědělská a zpracovatelská výroba
patří mezi největší*

„poskytovatele“ odpadního tepla

Řešení jak optimalizovat?

- ***optimalizace využívání dostupné energie***
 - ***hledání nových zdrojů energie***
- ***vyhodnocení ekonomické návratnosti možných opatření.***

Již dnes existuje spousta technologií , které mají velmi dobrou hospodárnost projektu s ekonomickou návratností od 3 do 10-ti let.

Energie na příkladu odpadních a šedých vod

Odpadní vody - odtoky z budov, kanalizační síť, ČOV,..

=

***velké
množství
energie.***

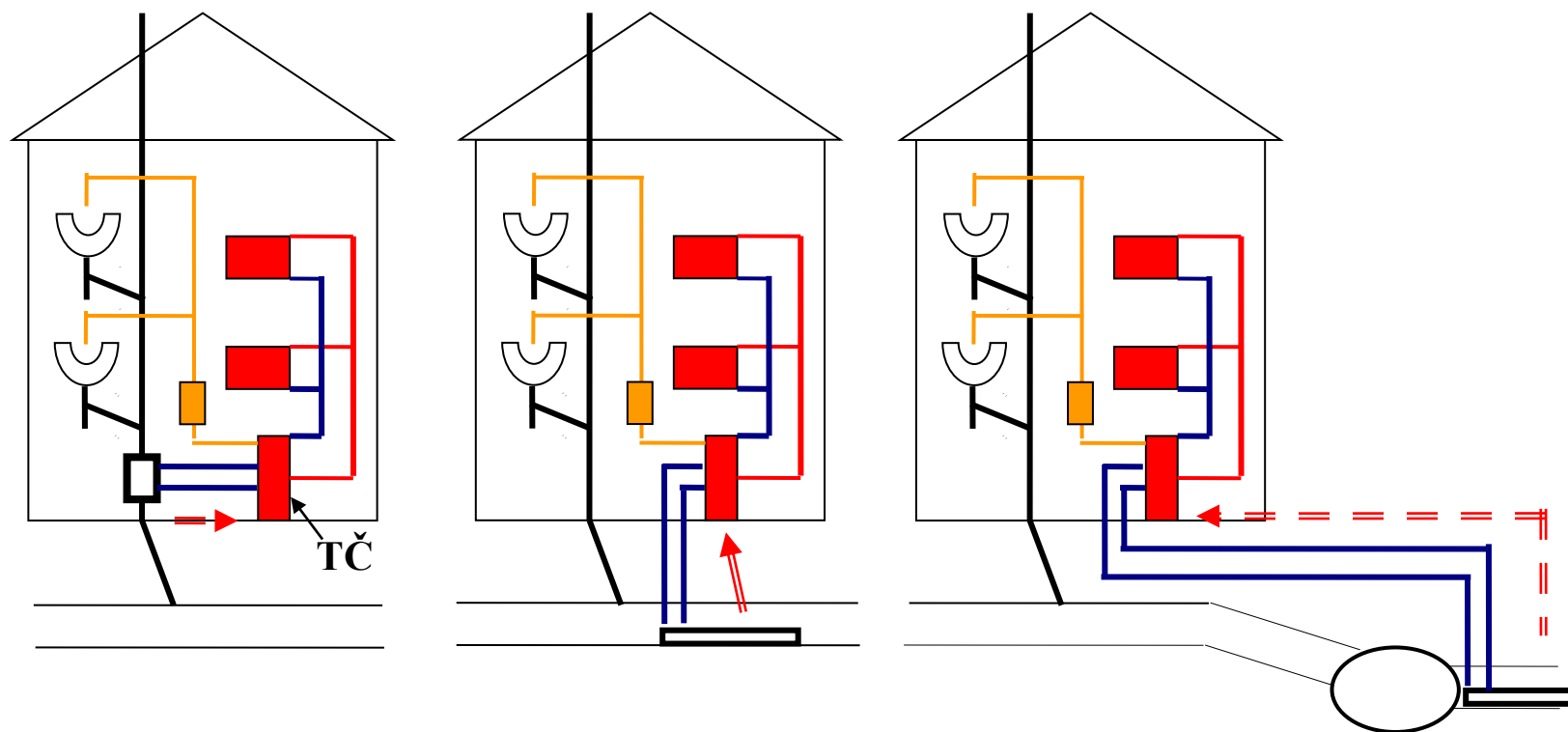


Potenciál

- *recyklace tepelné energie (výměníky a tepelná čerpadla)*
- *optimalizace přístrojového a technologického vybavení na čistírně nebo úpravně vod*
- *získávání energie z biomasy (změny technologií, produkce bioplynu, kogenerace, výroba el. energie)*

Možné zdroje tepla v odpadních vodách

□ Teplo z odpadních vod



Energie odpadních a šedých vod

Šedé vody

***-splaškové odpadní vody neobsahující fekálie a moč
- vany, umyvadla, sprchy, dřezy, pračky, apod.***

***Šedé vody mají teplotu v průměru více než
25°C***

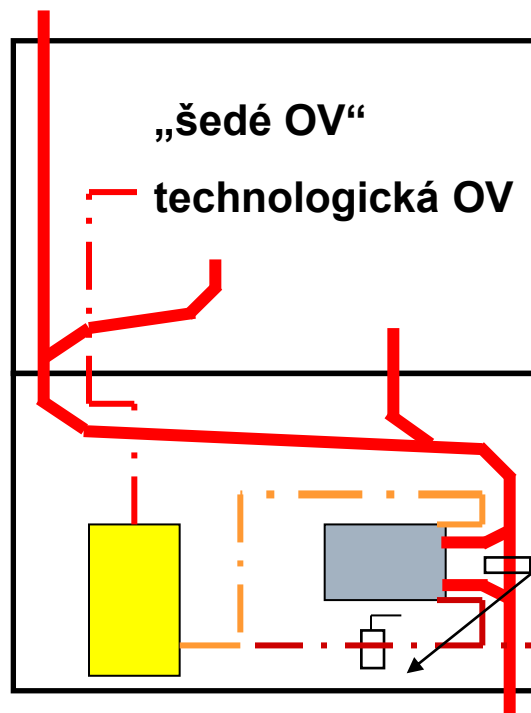
Potenciál

- *recyklace tepelné energie-výměníky a tepelná čerpadla.*
- *recyklace vody jako takové-výroba tzv.bílé vody, provozní voda pro splachování záchodů, pisoárů, zalévání zahrad, úklid.*

Příklady výměníků v budově



Zdroj: www.sakal.cz

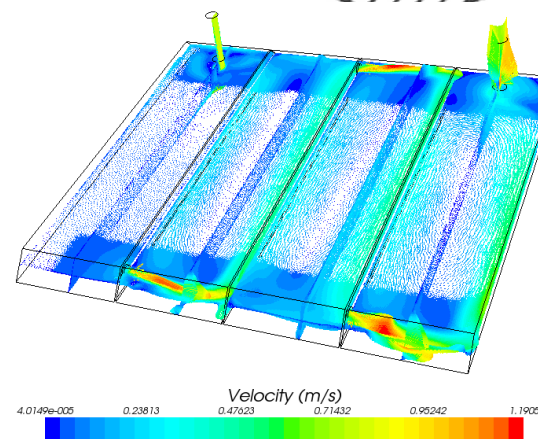
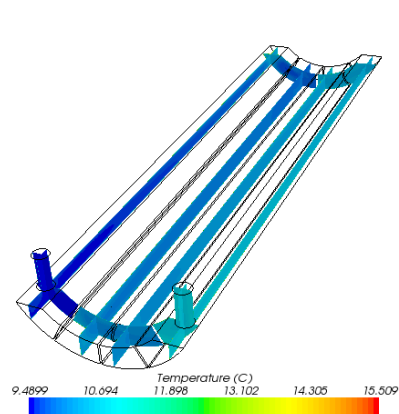
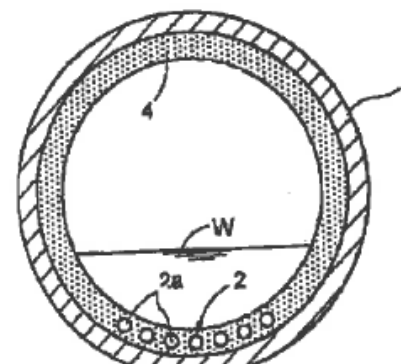
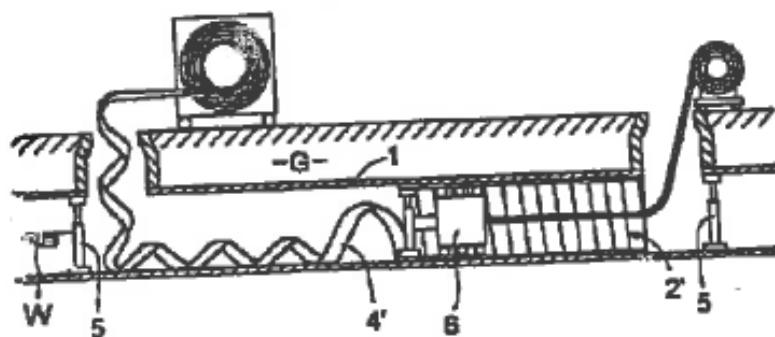


předehřev s.v.

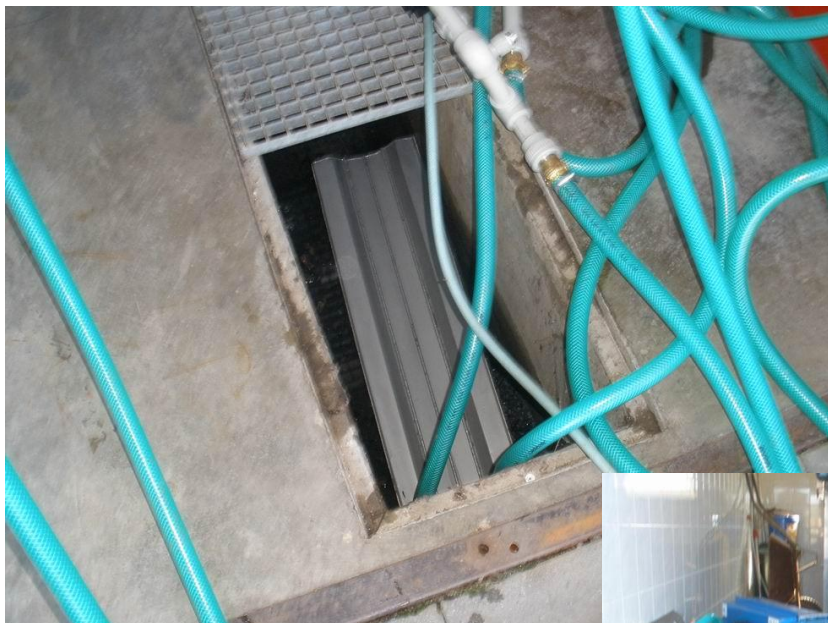
Zdroj: www.swep.cz

Princip získávání tepla z odpadních vod prostupem přes stěny výměníků¹¹

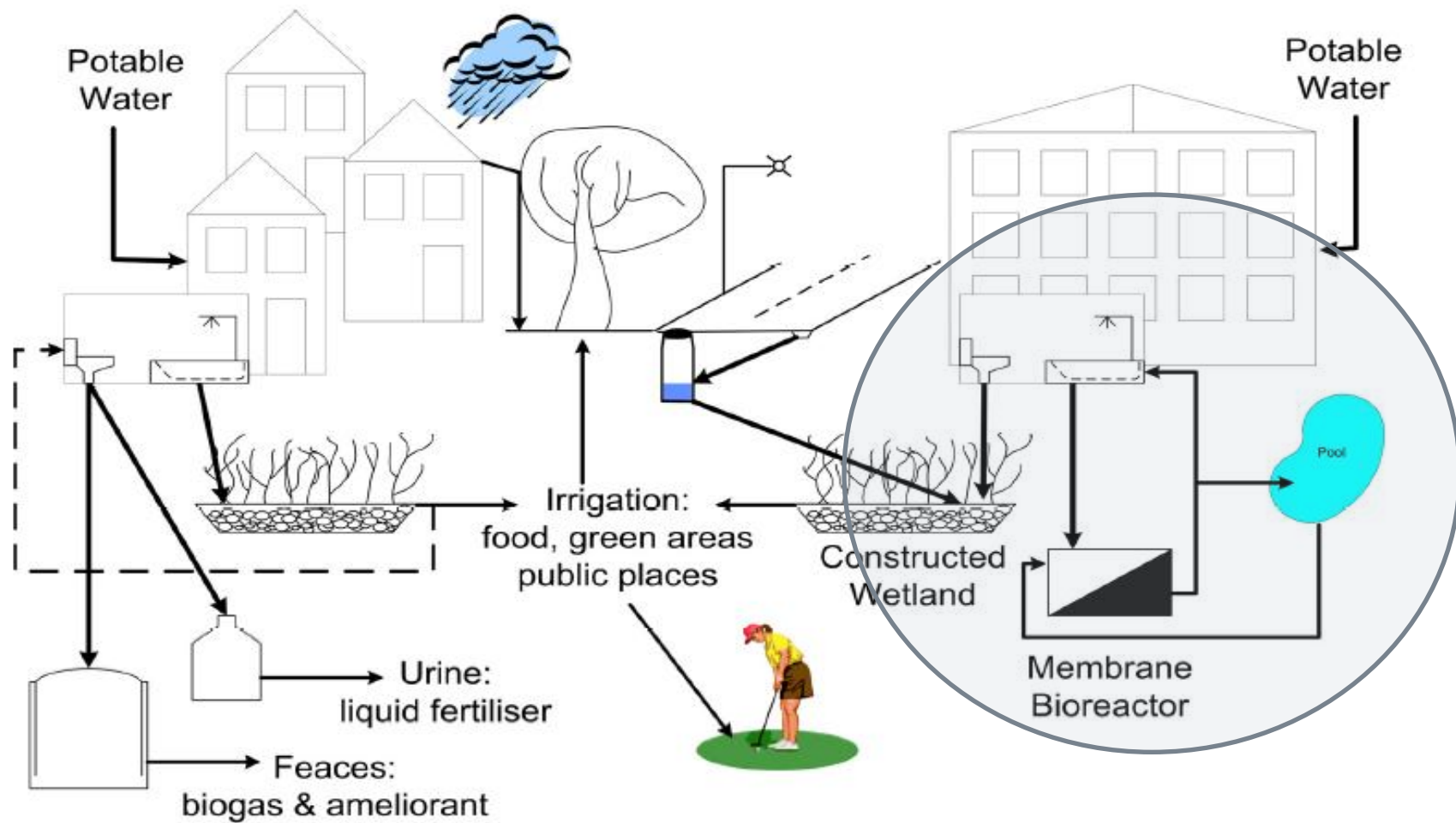
Využití tepla z odpadních vod v kanalizaci



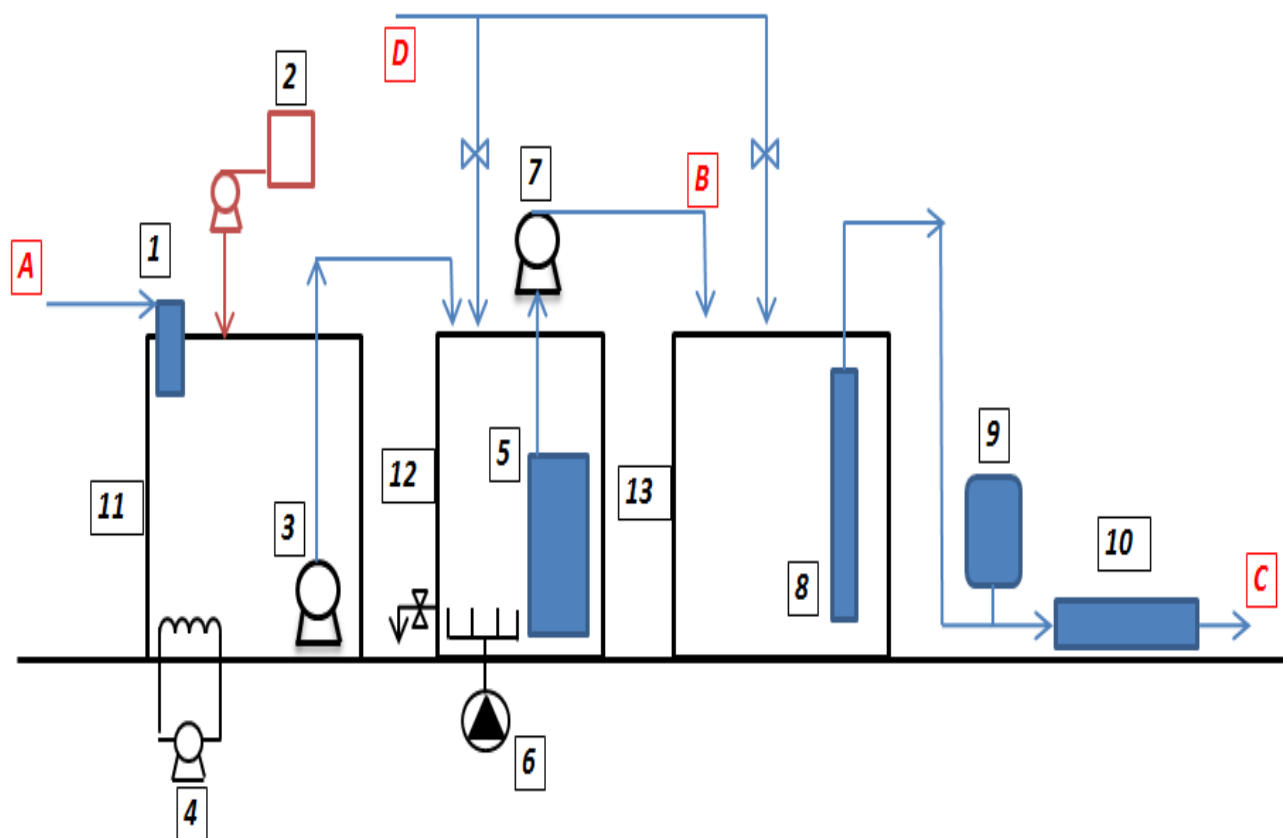
Využití tepla z odpadních vod za ČOV



Šedé vody jako součást SUR



Zařízení na recyklaci šedých vod



Legenda:

- 1 ... jemné síto
- 2 ... dávkování NaOH
- 3 ... přecherpávání šedé vody do reaktoru
- 4 ... tepelné čerpadlo
- 5 ... membránový modul
- 6 ... dmýchadlo
- 7 ... čerpadlo permeátu
- 8 ... ponorné čerpadlo ATS
- 9 ... membránová tlaková nádoba
- 10 ... UV lampa
- 11 ... vyrovnávací nádrž šedých vod, 6 m³
- 12 ... reakční nádrž, 4 m³
- 13 ... akumulční nádrž vycištěné vody, 6 m³

- A ... šedá voda
- B ... permeát
- C ... vycištěná šedá voda do spotřebiště
- D ... pitná voda

Šedé vody v RD



Block 6 – technologie čištění šedých vod



Srovnání MBR a MBBR

- MBR – poloviční objemy a nároky
- MBR – regenerace membrán jako mínus

***Druhotné a Obnovitelné zdroje energie (OZE)
dnes představují největší potenciál pro
výrobu elektrické energie a tepla***

***Spojením výše uváděných technologií na
využití odpadního tepla a technologií OZE je
pak velmi efektivní.***

Energie a OZE

Existuje široké spektrum možností jak hospodařit s energií :

*tepelná čerpadla,
kogenerační a trigenerační jednotky,
mikroturbíny,
ORC turbíny,*

A široké spektrum využití obnovitelných zdrojů energie:

*výroba bioplynu
fototermické (solární) i fotovoltaiické panely
malé větrné elektrárny.*

**Neteče i Vám
energie do kanálu
nebo neohříváte
jen tak své okolí
????????????????**



**ASIO, spol. s r.o., Tuřanka 1,
627 00 Brno,
tel.: 548 428 111,
tel.: 725 374 042
e-mail: pinos@asio.cz, www.asio.cz**



Děkuji za pozornost

*Za Ing. Stanislava Piňose – Karel Plotěný
září 2012*