

## Rozvody teplé vody

### Význam teplé vody :

- čištění zvířat, mytí technologických částí (např. dojení), dodržování osobní hygieny ošetřovatelů

### Podle způsobu ohřevu dělíme ohříváče :

- a) Ohříváče na tuhá paliva
- b) Ohříváče elektrické
- c) Ohříváče plynové
- d) Ohříváče alternativní

#### ad a) ohříváče na tuhá paliva

palivo – nejčastěji uhlí

kotel je složen ze žáruvzdorného topeniště a nádoby na vodu (musí být ošetřena proti korozi – smalt, anodová ochrana)

#### ad b) ohříváče elektrické

- *Průtočné*
  - Jednofázové
  - Trojfázové
- *Zásobníkové*
  - Přepadové
  - Výpustné
  - Přetlakové
- *Ponorné*

#### *Průtočné ohříváče :*

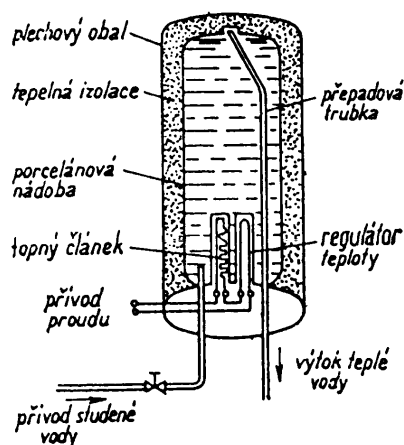
Ohřívají vodu při jejím průchodu ohříváčem

- Velký příkon
- Neohřívají vodu do zásoby – minimální ztráty

#### *Zásobníkové – přepadové ohříváče :*

Jsou stále naplněné vodou

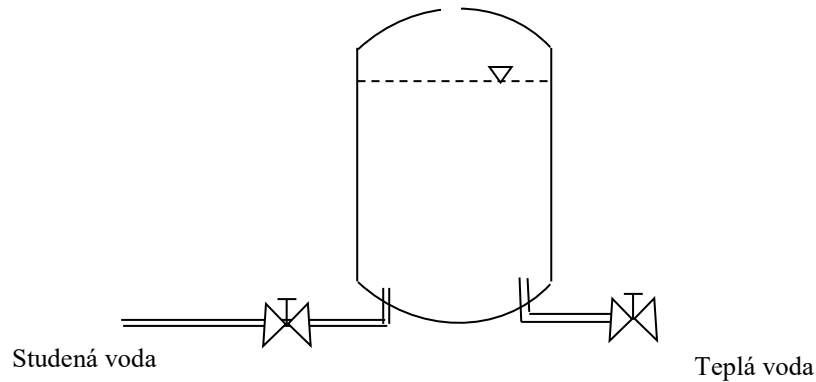
Voda se vypouští otevřením přítoku studené vody – vytlačuje teplou přepadovou trubicou



*Zásobníkové – vypustné ohřivače :*

Mají vypustný ventil – lze vodu úplně vypustit

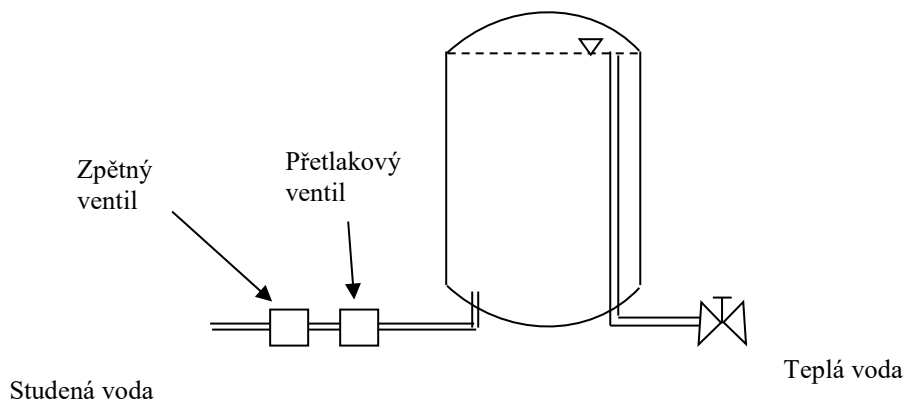
Přítok studené vody je při ohřevu i při odběru vody uzavřen



*Zásobníkové – přetlakové ohřivače :*

Mají otevřený přítok vody – nádoba je pod stálým tlakem

Na přítoku je umístěn pojistný a zpětný ventil



*Ponorné ohřivače :*

- Topný článek je stočený do prostorové spirály
- Jsou vhodné pro ohřev malého množství vody

**Elektrické ohřivače podle doby ohřevu :**

I. Ohřivače s okamžitým ohřevem

- odebírají elektrickou energii v době nejvyššího odběru – dražší energie

II. Ohřivače akumulční

- odebírají energii v době tzv. nízkého tarifu – teplá voda se plynule odebírá z izolovaných zásobníků

ad c) ohřivače plynové

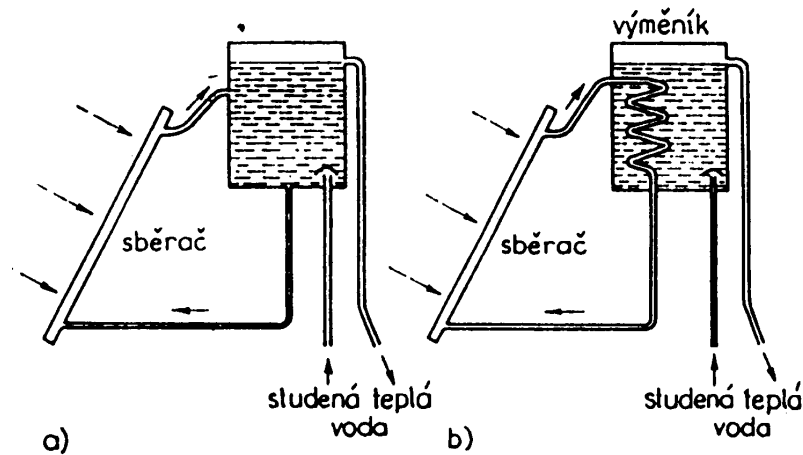
- Palivo – svítiplyn, zemní plyn, propan – butan
- Voda protéká výměníkem tepla a ohřívá se horkými spalinami
- Musí být vybaveny pojistkou proti úniku nezapáleného plynu

#### ad d) ohřivače alternativní

1. Sluneční kolektory
2. Tepelná čerpadla

##### 1) Sluneční kolektory

Využívají přímý nebo nepřímý ohřev vody



##### 2) Tepelná čerpadla

Využívají teplo země, vody, vzduchu nebo např. odpadní teplo mléka  
Téměř vždy nepřímý ohřev.

#### Ohřev napájecí vody :

Napájecí voda nesmí být příliš studená

- zvíře by spotřebovalo část energetické hodnoty krmiva na dohřátí vody na teplotu těla
- nebezpečí onemocnění zvířat

Vodu neohříváme na tělesnou teplotu, ale postačuje asi 15°C

Postačuje umístění nádrže a rozvodů vody u stropu stáje – voda je ohřívána vydýchaným vzduchem

V případě poloprázdné stáje třeba vodu dohřívát – zpravidla elektricky

#### Výměníky tepla :

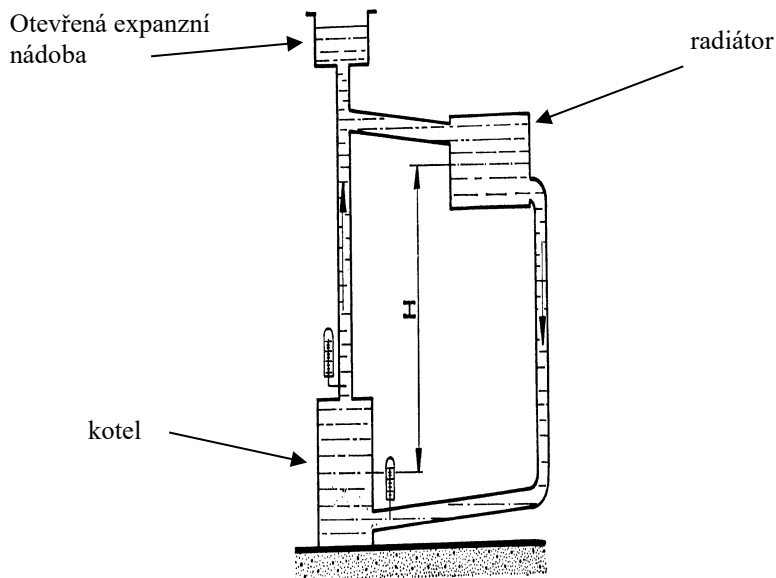
Jsou zařízení často používané k přenosu tepla z jednoho média na druhé

Médium = voda, mléko, vzduch, olej, ...

Výměník je vyroben z tenkých materiálů s maximálním přestupem tepla např. Cu, Al, mosaz

## Teplovodní topení :

### I. Topení s přirozeným oběhem vody



Teplá voda stoupá vzhůru, studená klesá dolů

### II. Topení s nuceným oběhem vody

Není podmínka, že zdroj ohřevu musí být v nejnižším místě bodě soustavy

- oběh zajišťuje čerpadlo
- U rozsáhlejší síť rozvodu vody bývá zařazen oběhový okruh – zajistí na všechna místa ihned stejně teplou vodu

Při ohřevu dochází k rozpínání vody

- Nad nejvýše instalovaným radiátorem je umístěna otevřená expanzní nádoba (hladina může stoupat nebo klesat)

nebo

- Kdekoli v síti je umístěna tlaková expanzní nádoba (rozpínající se kapalina tlačí na vzduchový polštář)

### Nejefektivnější ohřev

= zabránit ztrátám tepla

- » Izolací
- » Využíváním odpadního tepla

*Kontrolní otázky :*

1. Vyjmenujte druhy ohřevu vody.
2. Jaké jsou hlavní výhody zásobníkových ohřevů a průtočných ohřevů?
3. Co jsou sluneční kolektory a jaký způsob ohřevu vody se u nich používá?
4. Jaké znáte systémy teplovodního topení, z jaké části obsahují?