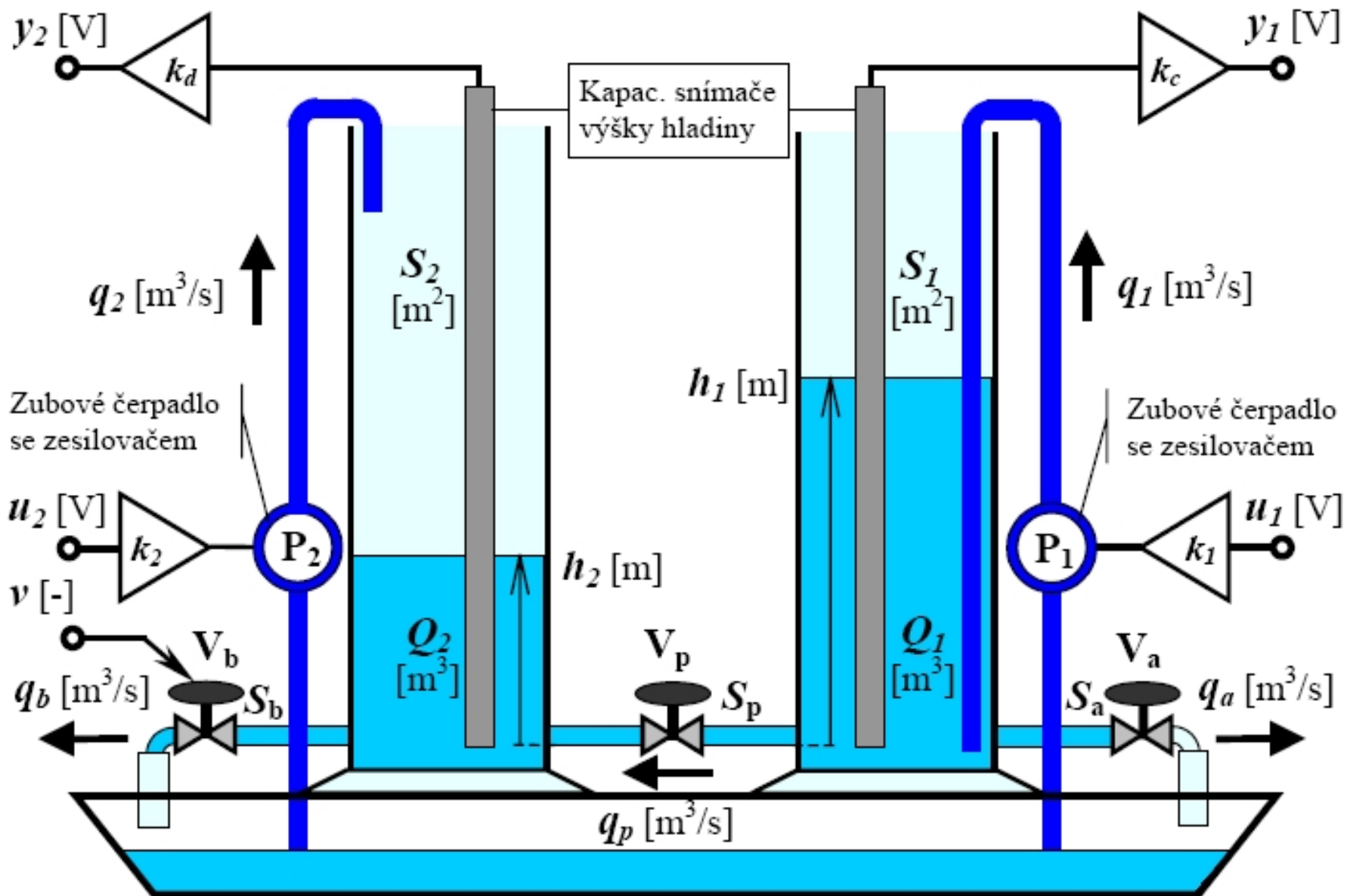


# MODEL VODÁRNY 2



## MODEL VODÁRNY 2

### Zadání:

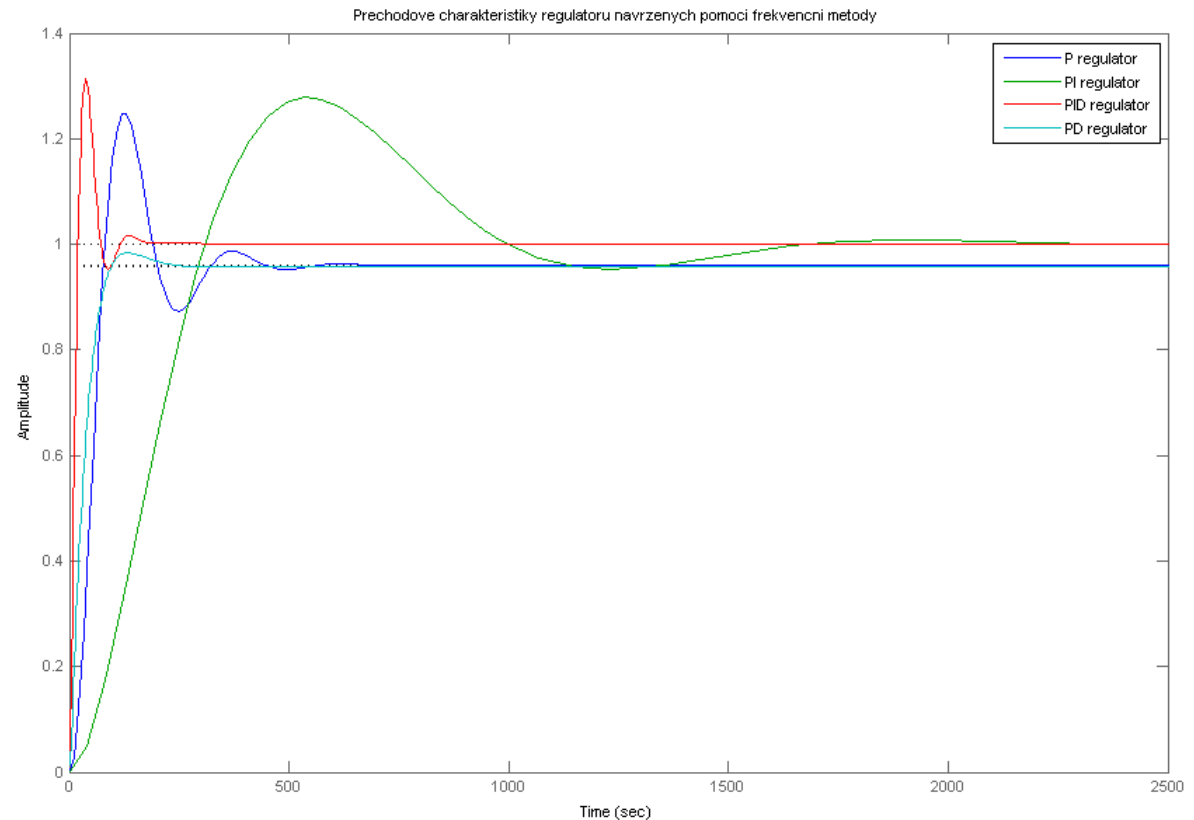
- ověřit platnost modelu z předmětu X35SAM
- navrhnout regulátory pomocí metody Ziegler-Nicholse, frekvenční metody a metody GMK (geometrické místo kořenů)
- vybrat dva nejlepší regulátory pro nulovou a nenulovou regulační odchylku a vzájemně je porovnat
- nejlepší dva regulátory ověřit na reálném modelu vodárny

$$G(s) = \frac{0,4642}{33360s^2 + 700s + 1} \cdot \frac{1}{2s + 1} = \frac{0,4642}{66720s^3 + 34760s^2 + 702s + 1}$$

# PID REGULÁTOR

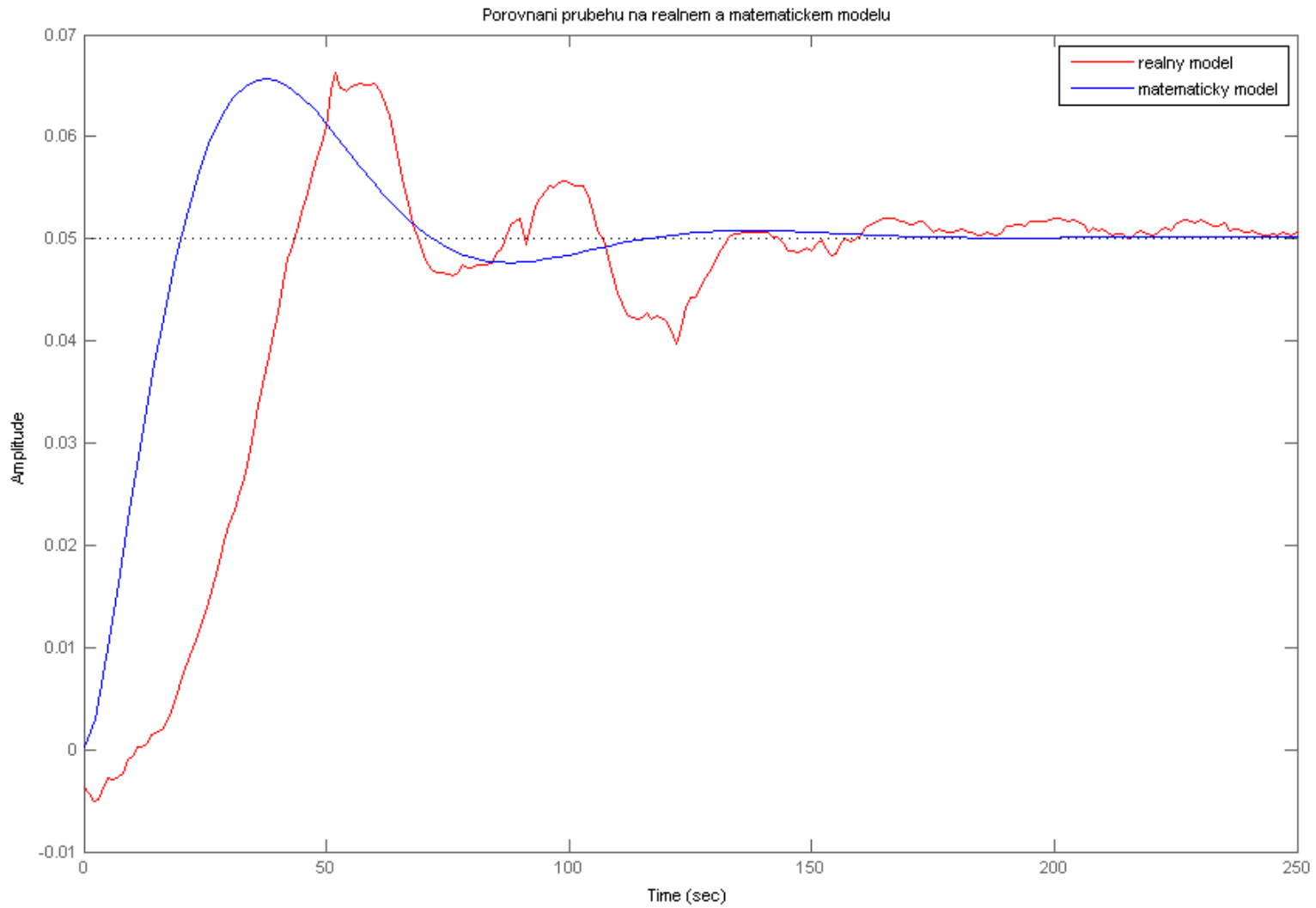
## Parametry PID regulátoru:

- $P = 363,10$
- $I = 2,66$
- $D = 4143,40$
- $PM = 45^\circ$
- $GM = \infty \text{ dB}$
- překmit = 30,3%
- odchylka = 0%
- doba regulace = 105 s



$$R(s) = \frac{4143,40 s^2 + 363,10 s + 2,66}{s}$$

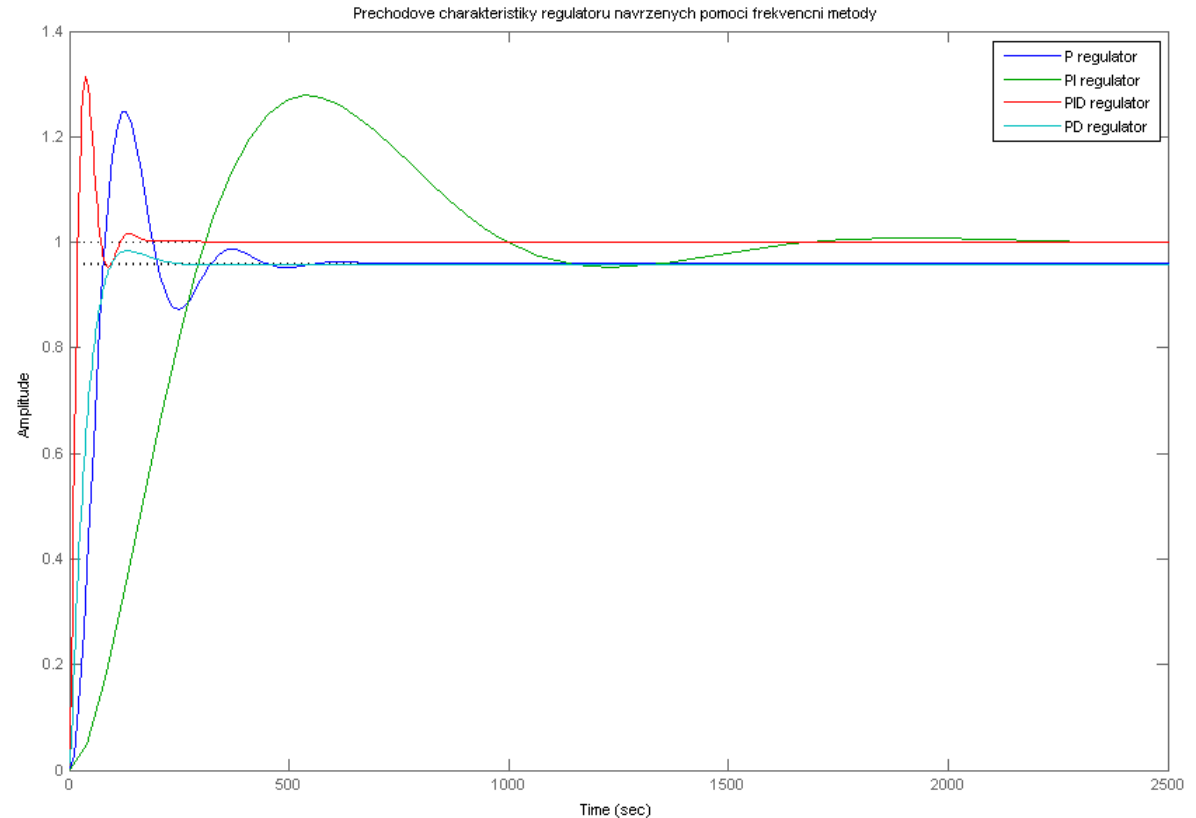
# PID REGULÁTOR



# PD REGULÁTOR

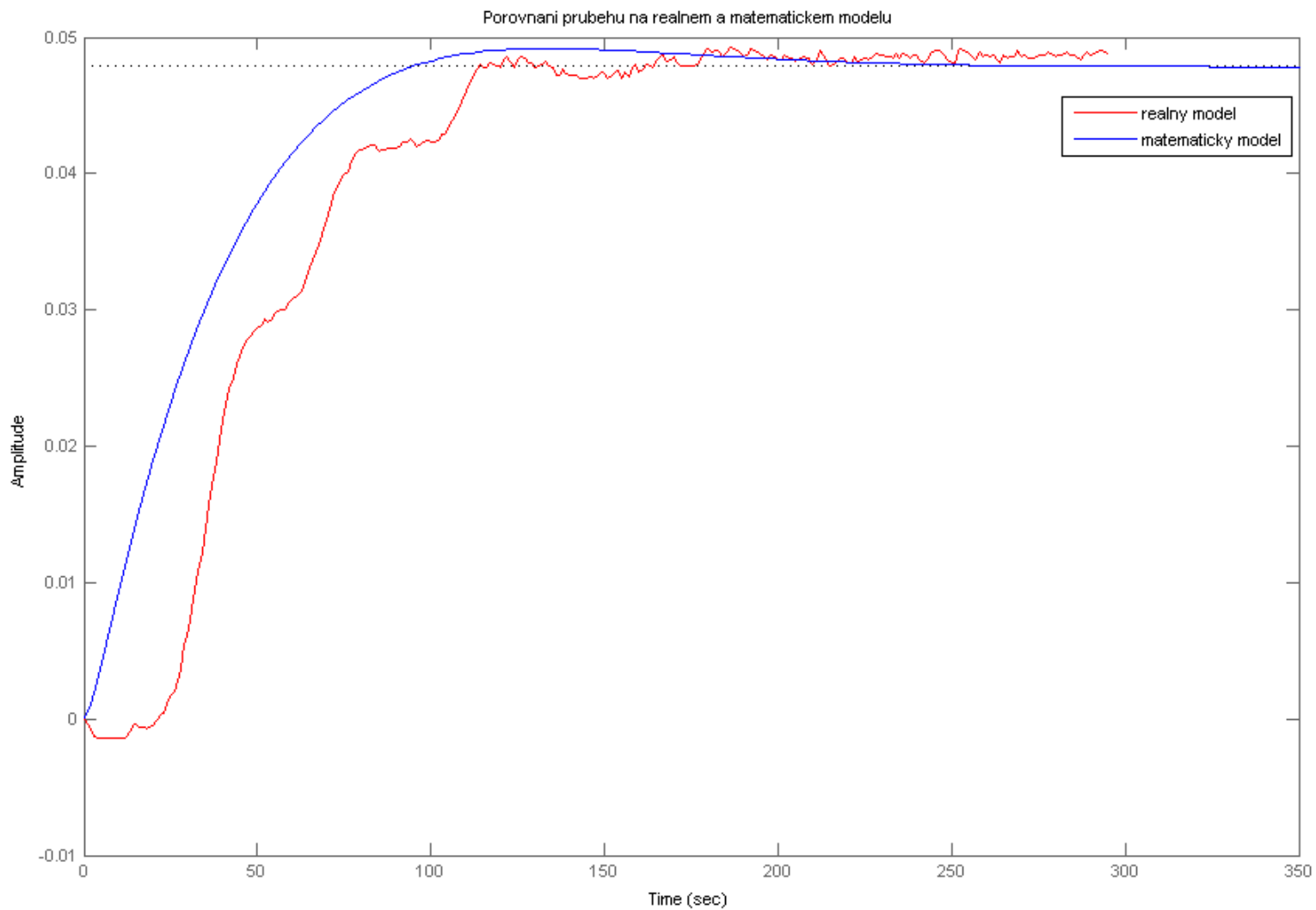
## Parametry PD regulátoru:

- $P = 47,80$
- $D = 1700,30$
- $PM = 80^\circ$
- $GM = \infty \text{ dB}$
- překmit = 2,8%
- odchylka = -4,3%
- doba regulace = 170 s



$$R(s) = 1700,30s + 47,80$$

# PD REGULÁTOR



## **MODEL VODÁRNY 2**

### Zhodnocení:

- podařilo se navrhnout všechny typy regulátorů
- regulátory navržené metodou Ziegler-Nichols nepoužitelné
- nejlépe se na modelu chovaly regulátory navržené frekvenční metodou
- opět se objevily problémy s nastavením vodárny



**DĚKUJI ZA POZORNOST**