

# Ministrování s Ferdou Kuliferdou



## OBLEČENÍ KNĚZE

napsal  
Jan Lukeš  
nakreslil  
Jiří Vančura



**Budte co nejsrdečněji pozdraveni, ministrantští borci! K ministrantským dovednostem patří znát spoustu názvů, třeba jak se jmenuje oblečení, které nosí kněz.**



Nejčastější kněžské oblečení je běžný společenský oblek, nejčastěji v barvě černé s tím rozdílem, že kněz nenosí běžnou košili, ale tzv. **kolárkovou**. Bílý **kolárek**, který se zasunuje do košile, je z plastu.



Dále kněz může chodit v klerice. **Klerika** může mít podle tradičního zvyku našich 33 knoflíků jako připomínka Kristova života – 33 let, na znamení, že kněz má být druhý Kristus. Kněz nosí kleriku barvy černé, bílou kleriku nosí papež, červenou kardinálové a fialovou (purpurovou) biskupové a preláti. Často mají kleriku černou a fialové je jenom prošívaní a knoflíky atp. V tropických zemích mohou vzhledem k horkému klimatu všichni kněží na základě papežského povolení používat kleriky bílé.



Kněz si může obléci na kleriku ještě černé **cingulum**, což je pruh látky.

Dále můžeme vidět i kněze s **biretem**, ale už se moc nenosí. Je to černá pokrývka hlavy se třemi rohy a se střapcem.



Pak jsou kněží, kteří jsou v nějakém řádu, ti nosí tzv. **hábit**. Bílé hábity mají například premonstráti, dominikáni, hnědé zase kapucíni, františkáni apod.



**Příště si posvítíme na to, co si obléká kněz ke mši svaté. Přeji vám hezky prožitou dobu postní.**

*Ferdou Kuliferdou*

# ELEKTŘINA V KRABÍČCE

kteřé se v době přebytku elektřiny rozpalují na maximální teplotu. A naopak, v době nouze je teplo uložené v kamenech využito k přeměně vody na páru, která roztáčí turbínu a vyrábí proud. Jedná se o technologicky jednoduché zařízení, bohužel jeho efektivita a energetická hustota není moc velká, protože část tepla vždycky uteče. V Evropě už několik takových zařízení úspěšně funguje.

## UDĚLÁ TO BUM!

Úplně jiný typ ukládání elektřiny přináší technologie zvaná Power-to-gas. Z nadbytečné energie je elektrolyzou vyráběn vodík, který se ukládá do tlakových nádob. V Evropě už funguje několik těchto zařízení, která přebytky elektřiny vyrobené pomocí větrných elektráren využívají k vytváření vodíku. Nevýhodou vodíku ovšem je, že tvoří jedny z nejmenších molekul, které procházejí téměř každým materiálem. To je, vzhledem k jeho výbušnosti, velice nepříjemné a silně to omezuje jeho větší rozšíření v automobilech. Proto je vodík přeměňován na metan, který může být posléze natičen do plynové rozvodné sítě a částečně nahrazovat zemní plyn používaný v domácnostech. Metan ovšem patří mezi významné skleníkové plyny, dokonce mnohokrát účinnější než oxid uhličitý CO<sub>2</sub>. Při jeho distribuci tedy nesmí uniknout ani molekula, jinak celá snaha přijde vniveč.

Z tohoto výčtu je zřejmé, že zatím žádná technologie nepracuje na sto procent. Pokud ale Evropa chce splnit své zelené plány, musí vyřešit otázku skladování energie. Možná to, milí čtenáři, čeká právě na vás. Už se na to těším.



Bateriové úložiště C-Energy Planá

ZBYNĚK PAVIENSKÝ

**V našem seriálu o obnovitelných zdrojích elektrické energie jsme se dostali téměř až na úplný závěr. Probrali jsme výhody i nevýhody jednotlivých typů a nyní bych se rád zaměřil na poslední, klíčový prvek, který blokuje možnost většího rozšíření obnovitelných zdrojů. A tím je naše neschopnost efektivně skladovat vyrobený elektrický proud.**

voda cestou vyrábí elektřinu. Dlouhé stráně mají schopnost tzv. startu ze tmy. V případě blackoutu, tedy rozpadu přenosové sítě a totálního výpadku elektřiny, začnou Dlouhé stráně automaticky vyrábět proud, což umožní probuzení a rozběh 172 km vzdálené elektrárny Chvaletice.

## TEPLO, TEPLÍČKO

Dalším typem skladování elektřiny jsou tepelná úložiště. Nejdůležitější složkou je materiál dobře uchováající teplo, nejčastěji lávové kameny,



Přečerpávací vodní elektrárna Dlouhé stráně

Elektřina musí pořád proudit, je definována jako uspořádaný pohyb nosičů elektrického náboje a nemůže se někde zastavit a chvíli na nás počkat. Jedinou možností, kde si ji můžeme v omezeném množství schovat, je baterie. Ale jak už jsme mnohokrát probírali, baterie mají spoustu nevýhod a pro masivní skladování elektřiny nejsou vhodné. Ale čím víc budeme chtít využívat energii slunce, větru, přílivu atd., tím víc bude vyvstávat potřeba jejího ukládání. Slunce prostě v noci nesvítí a větru, dešti jen tak neporučíme, byť jsme si to už několikrát pyšně mysleli. Potřebujeme vymyslet, jak elektřinu vyrobenou ve dne použít v noci a jak si poradit, když nefouká. Pojdme se podívat na různé možnosti skladování elektřiny.

## SHORA DOLŮ

První a technicky nejjednodušší způsob jsou přečerpávací elektrárny, jako je například elektrárna Dlouhé stráně. Jedná se o dvě nádrže, z nichž jedna je dole pod kopcem a druhá nahoře na kopci. V případě Dlouhých stránek je převýšení větší než 500 metrů. V době, kdy je na trhu přetlak elektřiny a nikdo neví, kam s ní, přečerpávací elektrárna čerpá vodu zezdola nahoru. A naopak, když je proudů málo, tak se v horní nádrži povolí kohoutek a proudící

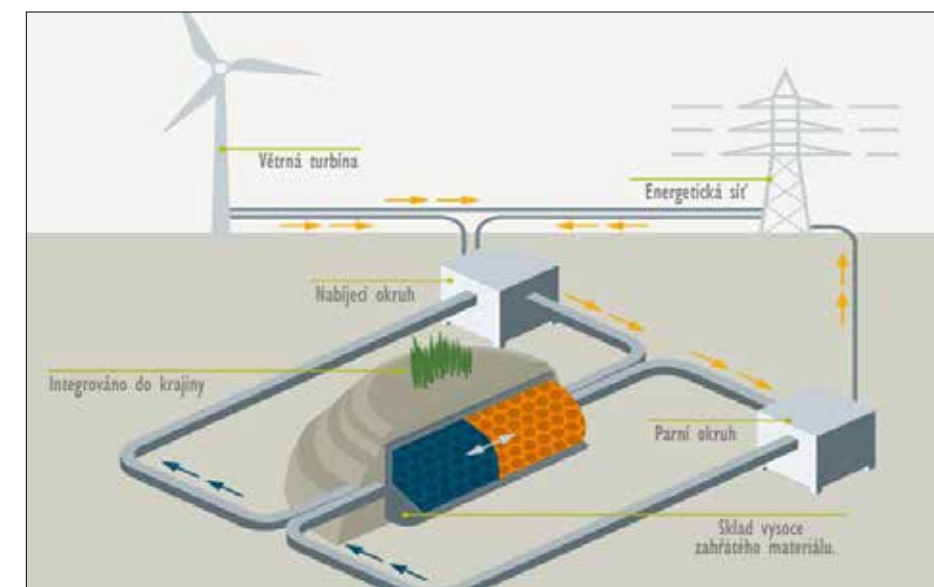


Foto: C-Energy Planá; ČEZ, a.s.