



FAKULTA STROJNÍ
ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITY
V PLZNI

KATEDRA ENERGETICKÝCH
STROJŮ A ZAŘÍZENÍ

KKE/CE – Člověk a energie

ZS 2020/2021

11. Cvičení

Vytvořila: Ing. Eva Vašíčková

Informace k testu - TEST 4

2

- KDE: MOODLE - www.moodle.zcu.cz

KKE/CE (PO 7:30 - 9:00)

Zadání - **čas spuštění 7:35**

- 5 otázek po 1 bodu
- Otázky typu kvíz - a, b, c, d
- Pouze jedna odpověď je správná
- **4 minuty!!**

Vodní elektrárny ČR

- Rozdělení vodních elektráren
- Aktuální stav vodních elektráren v ČR
- Vltavská kaskáda
- Virtuální prohlídky
 - ✓ *Lipno I*
 - ✓ *Štěchovice I a II*
 - ✓ *Dlouhé stráně*

Rozdělení vodních elektráren

4

Dle instalovaného výkonu

- malé vodní elektrárny - *do 10 MW*
- velké vodní elektrárny - *nad 10 MW*

Rozdělení vodních elektráren

5

Dle provozu

- průtočné vodní elektrárny
 - ✓ *pokrývají základní zatížení*
- akumulační vodní elektrárny
 - ✓ *pokrývají pološpičkové až špičkové zatížení*
- přečerpávací vodní elektrárny
 - ✓ *pokrývají špičkové zatížení*



Špičkové zatížení

- ✓ v období nejvyšší denní spotřeby
- ✓ využívá se rychlého najezení vodních elektráren

Rozdělení vodních elektráren

6

Zkratky používané ve spojení s vodními elektrárnami

	VODNÍ ELEKTRÁRNA	PŘEČERPÁVACÍ	VELKÁ	MALÁ
zkratka	VE	PVE	VVE	MVE

Aktuální stav vodních elektráren v ČR (2018)

7

✓ **11 velkých vodních elektráren**

3 přečerpávací vodní elektrárny

1 průtočná vodní elektrárna

7 akumulčních vodních elektráren

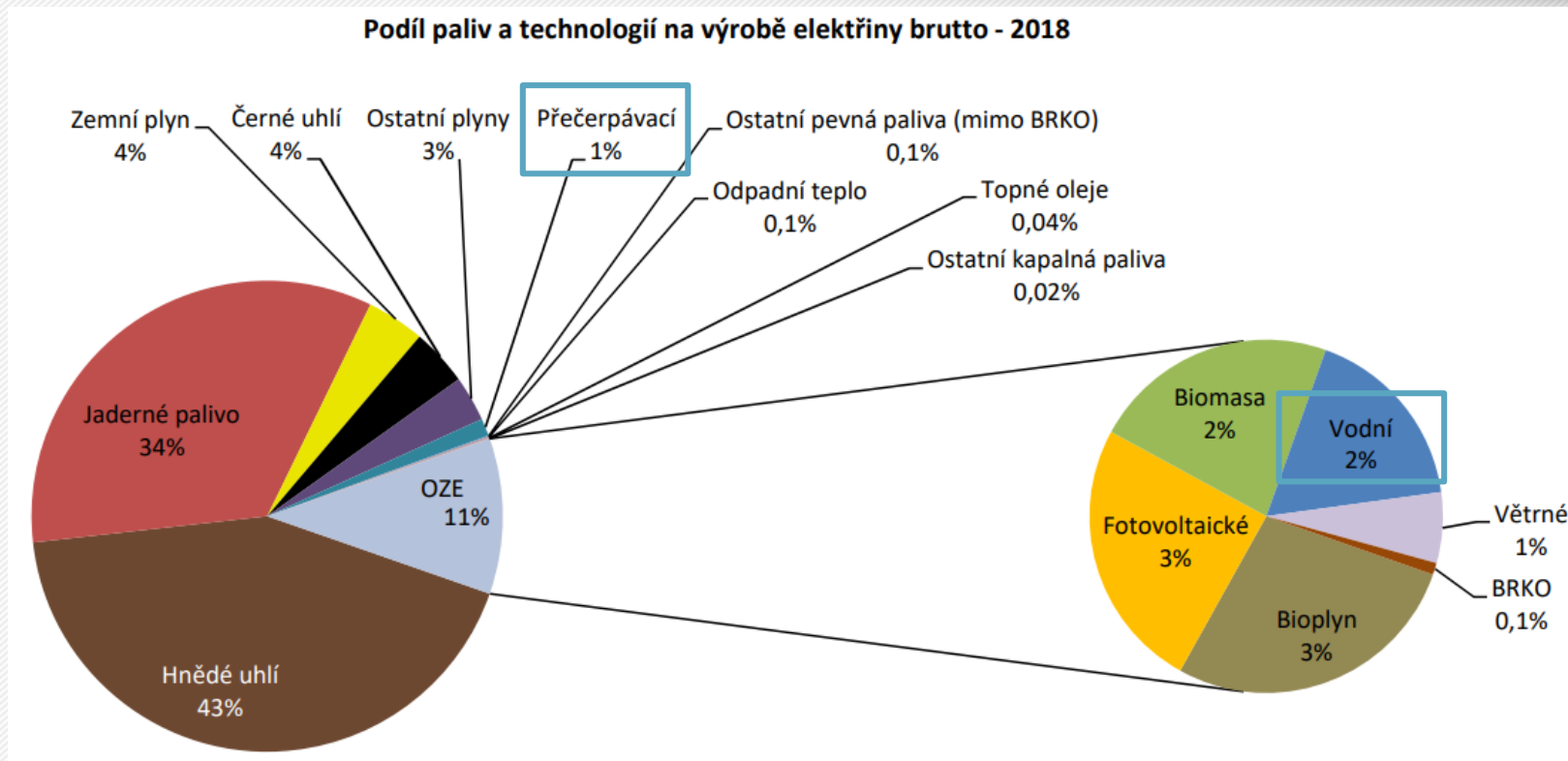
✓ **1614 malých vodních elektráren**

Elektrárna	Typ	Inst. výkon (MW)	Spuštění	Řeka	Kraj	Provozovatel
Dlouhé Stráně	Přečerpávací	650	1996	Divoká Desná	Olomoucký	ČEZ
Dalešice	Přečerpávací	480	1978	Jihlava	Vysočina	ČEZ
Orlík	Akumulační	364	1961-1962	Vltava	Středočeský	ČEZ
Slapy	Akumulační	144	1954-1955	Vltava	Středočeský	ČEZ
Lipno I	Akumulační	120	1959	Vltava	Jihočeský	ČEZ
Štěchovice II	Přečerpávací	45	1947	Vltava	Středočeský	ČEZ
Kamýk	Akumulační	40	1961	Vltava	Středočeský	ČEZ
Štěchovice I	Akumulační	22,5	1943-1944	Vltava	Středočeský	ČEZ
Střekov	Průtočná	19,5	1936	Labe	Ústecký	ČEZ
Vranov nad Dyjí	Akumulační	18,9	1934	Dyje	Jihomoravský	E.ON
Vrané	Akumulační	13,8	1936	Vltava	Středočeský	ČEZ
Nechranice	Akumulační	10	1968	Ohře	Ústecký	Povodí Ohře

Velké vodní elektrárny a přečerpávací vodní elektrárny v ČR

Aktuální stav vodních elektráren v ČR (2018)

8



2018: VE představují přibližně 3 % výroby hrubé elektřiny

Aktuální stav vodních elektráren v ČR (2018)

9

	Celkový instalovaný výkon	Výroba elektřiny brutto	Technologická vlastní spotřeba elektřiny na výrobu elektřiny	Výroba elektřiny netto	Dodávka elektřiny do ES
	[MW _e]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]
Vodní elektrárny (VE) ^{*)}	1 092,5	1 628 830,4	14 327,9	1 614 502,5	1 545 385,5
■ do 1 MW	155,8	388 623,9	4 613,1	384 010,7	347 974,8
■ od 1 MW včetně do 10 MW	184,0	486 505,2	6 623,4	479 881,8	458 685,5
■ od 10 MW včetně	752,8	753 701,4	3 091,4	750 609,9	738 725,2

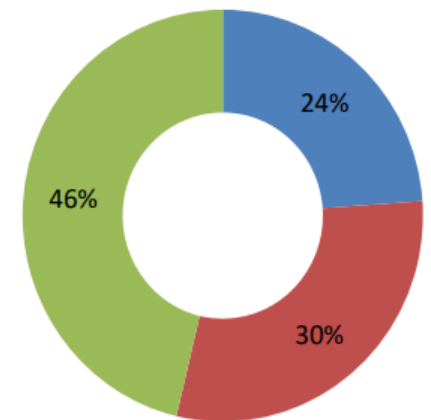
^{*)} členěno do kategorií dle instalovaného výkonu provozovny

zdroj dat: výkaz ERÚ-E1 (nad 10 MW), OTE, a.s.(do 10 MW)

	Celkový instalovaný výkon	Výroba elektřiny brutto	Spotřeba elektřiny na přečerpávání	Výroba elektřiny netto	Dodávka elektřiny do ES
	[MW _e]	[MWh]	[MWh]	[MWh]	[MWh]
Přečerpávací vodní elektrárny (PVE)	1 171,5	1 050 588,2	1 361 823,2	1 037 316,3	1 055 692,0

zdroj dat: výkaz ERÚ-E1

Podíl kategorií VE na výrobě
elektřiny brutto



2018 : VE představují dodávku elektřiny do ES přibližně 2 600 GWh

Vltavská kaskáda

10

= soustava vodních děl na řece Vltavě

- VE v 9 přehradách
- celkový instalovaný výkon až 750 MW
- Význam přehrad
 - ✓ *energetický*
 - ✓ *ochranný před povodněmi*
 - ✓ *plavební*
 - ✓ *rekreační*
 - ✓ *vodárenský*

Vltavská kaskáda

převážně VVE

MVE

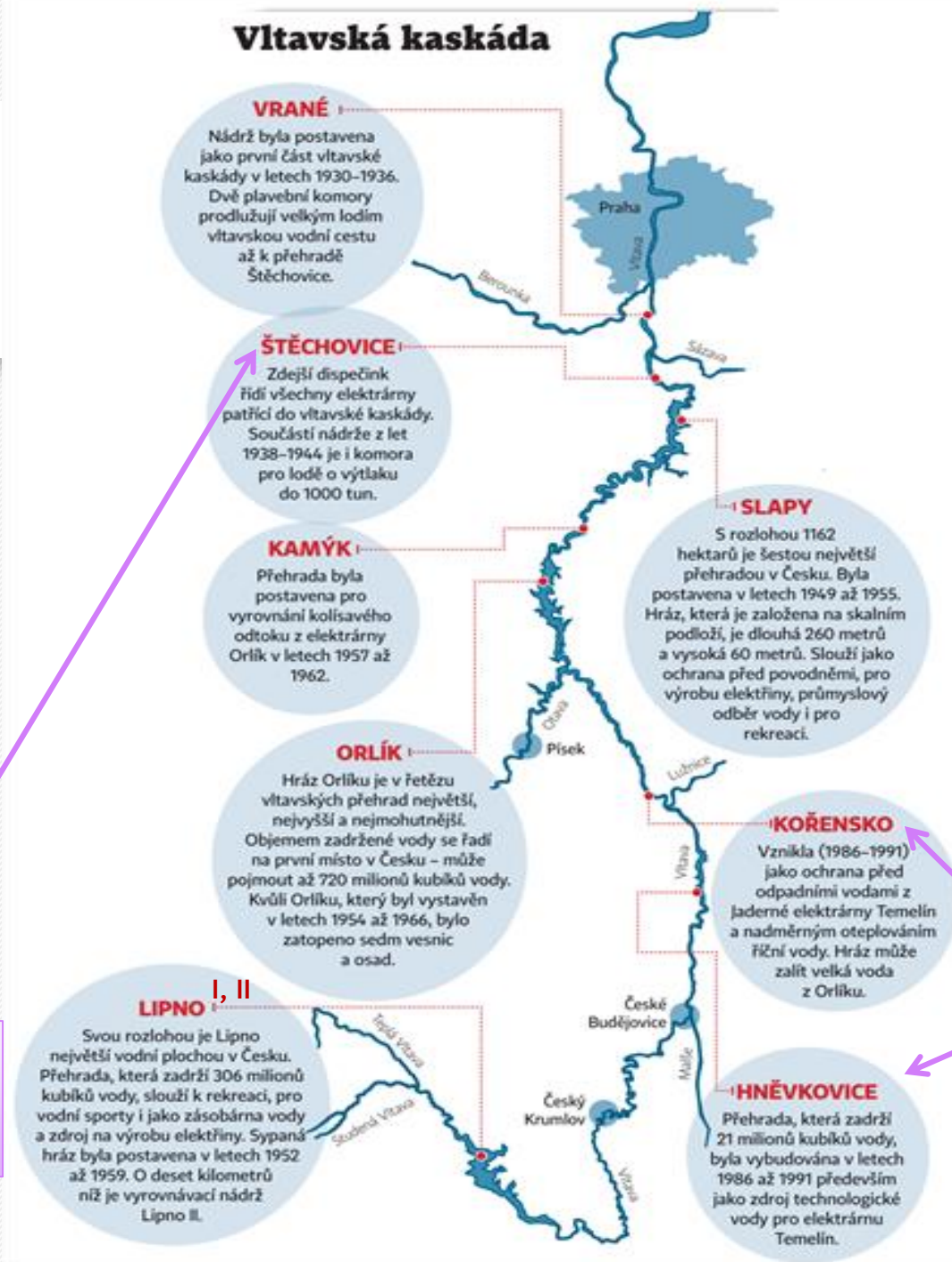
Hněvkovice - 2 x 4,8 MW

Kořensko - 2 x 1,9 MW

Lipno II - 1,5 MW

Provoz VE Vltavské kaskády

✓ řízen z centrálního dispečinku



11

JETE

Virtuální prohlídky

12

- ✓ *Lipno I*
- ✓ *Štěchovice I a II*
- ✓ *Dlouhé stráně*

<https://www.svetenergie.cz/>

<http://virtualniprohlidky.cez.cz/>