

 IKONIX

**BATERIOVÉ  
ÚLOŽIŠTĚ**

**IKONIX**

# 01 Transformace

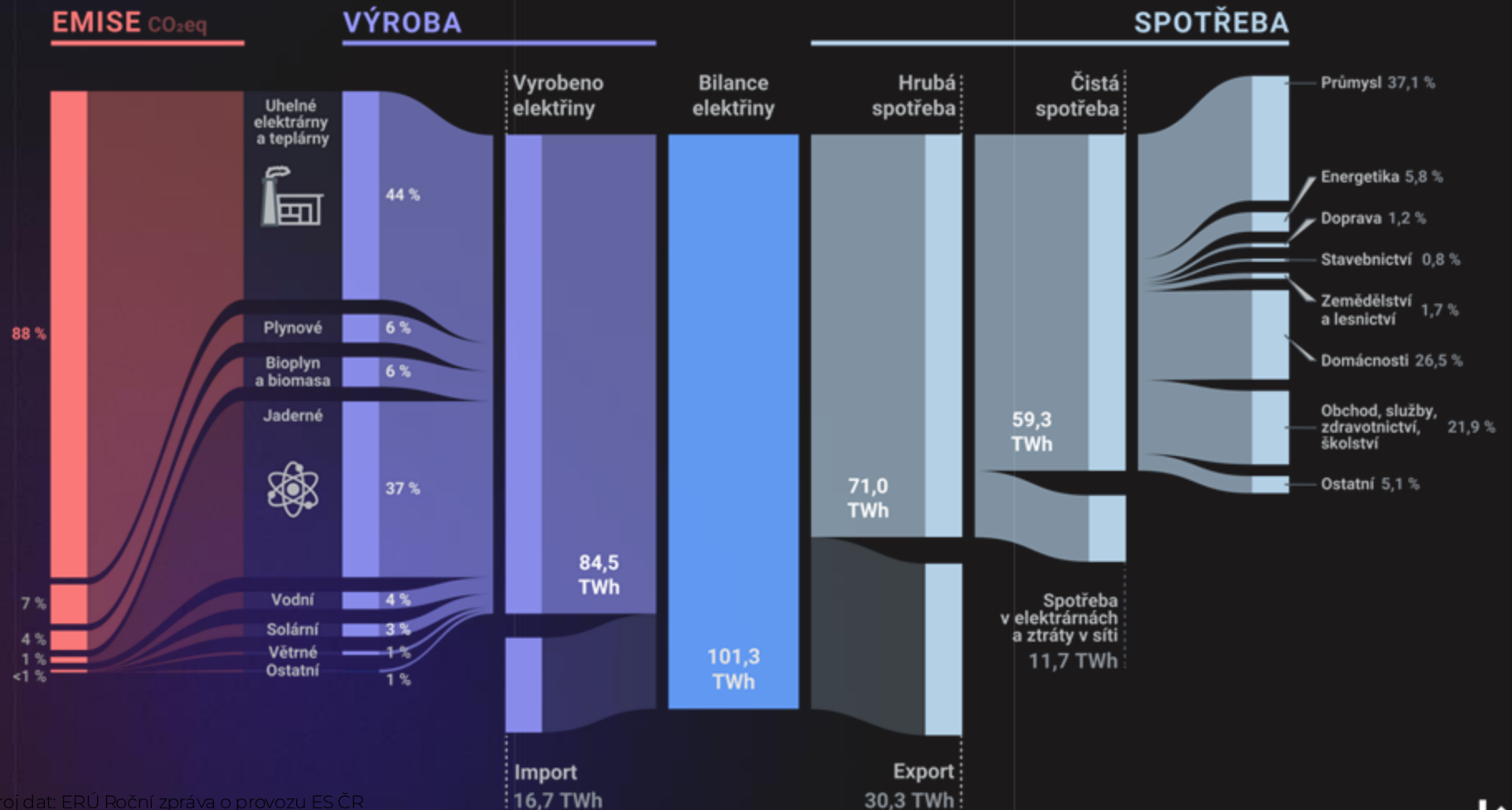
Česko čeká nutná energetická transformace a bude potřeba vybudovat stovky bateriových úložišť. Bez akumulace bude energetická síť nestabilní.

Víme **KDY**, jak a kde baterie instalovat



# Jaká je situace v české energetice?

V roce 2022  
produkovaly uhelné  
zdroje naprostou  
většinu emisí a  
tvořily stabilitu sítě.



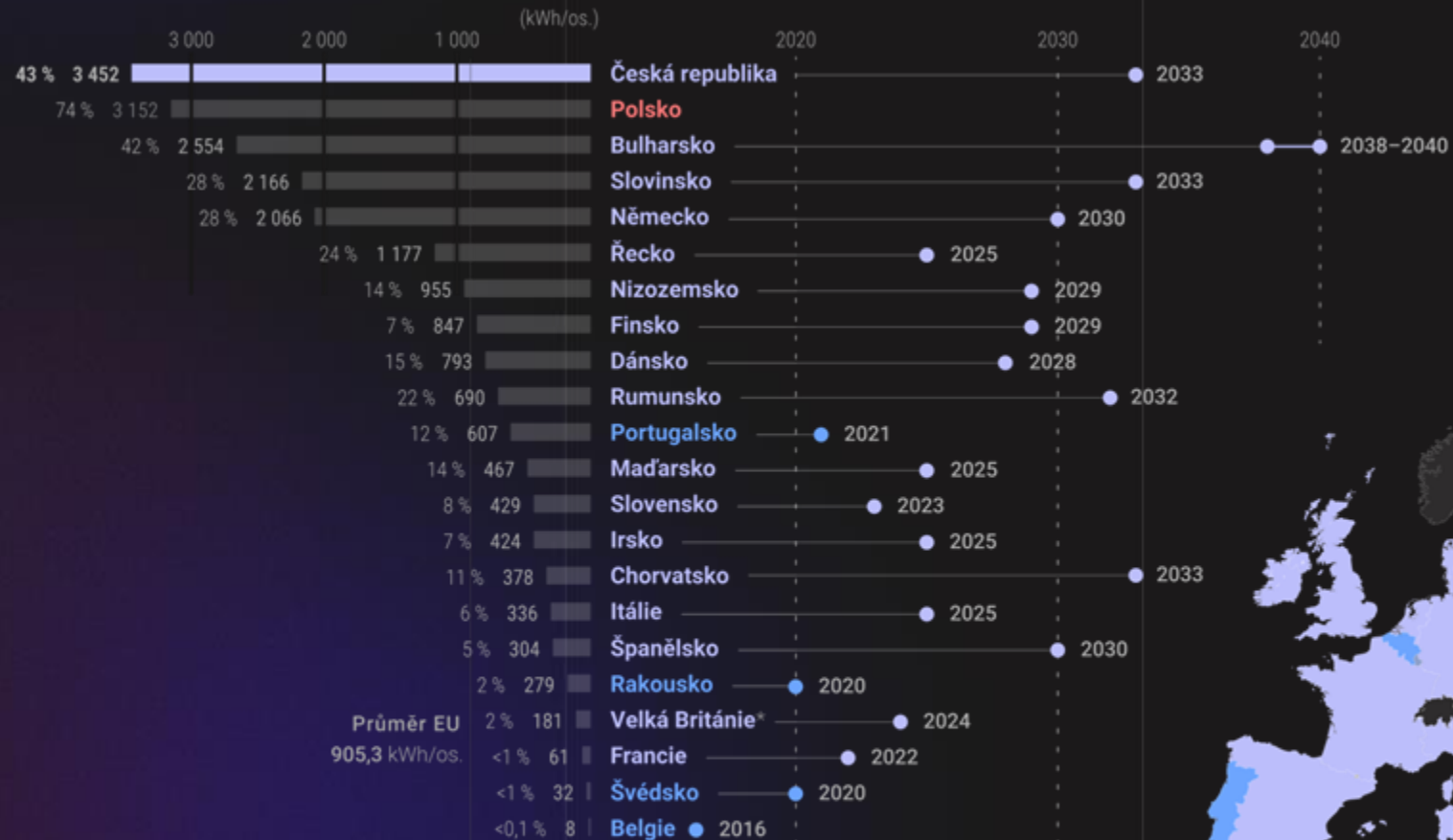
Zdroj dat: ERÚ Roční zpráva o provozu ES ČR  
Více infor na [faktaoklimatu.cz/elektrina-cr](https://faktaoklimatu.cz/elektrina-cr)



# Konec uhlí v EU

- Chybí oficiální diskuze o termínu
- Termín stanoven
- Phase-out dokončen

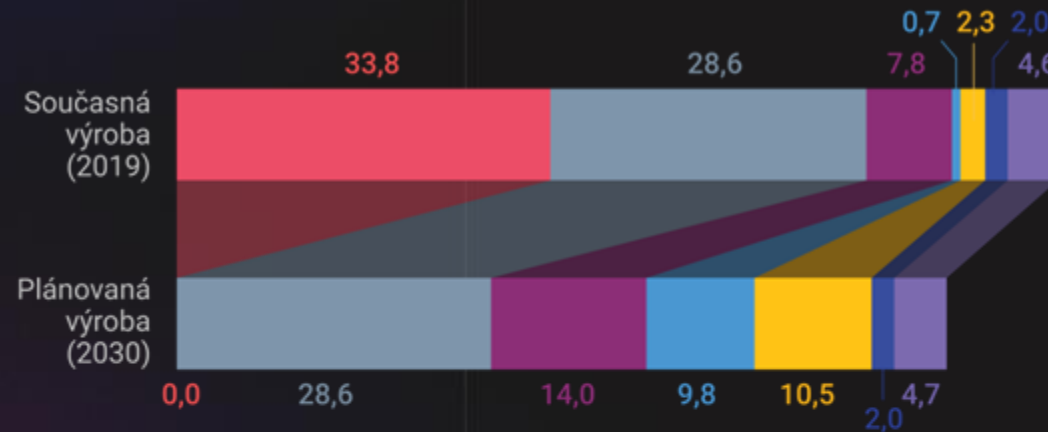
Evropa mění svůj energetický mix a opouští uhelné zdroje. Kvůli vyšším cenám je možné, že uzavření uhelných výroben bude dříve než se předpokládalo.



# Ember: Scénář transformace

Uhelné výroby budou postupně nahrazovány nestabilními obnovitelnými zdroji.

## VYROBENÁ ELEKTŘINA v terawatthodinách [TWh]



Celkem vyrobeno    Čistý export    Spotřeba

80,0 TWh    13,1    66,9

69,6 TWh    -0,6    70,2

## POROVNÁNÍ INSTALOVANÉHO VÝKONU v gigawatech [GW]

■ 2019 Stávající  
■ 2030 K vybudování  
× 2030 K odstavení

1× ■ = 500 megawattů instalovaného výkonu



# ČESKO MÁ PROBLÉM

Větší míra  
obnovitelných zdrojů  
v energetickém mixu  
znamená nestabilní  
distribuční síť a  
potřebu podpůrných  
služeb

N.003



## Obnovitelné zdroje

Výrobu nahrazují obnovitelné  
zdroje

N.001



## Uhlí

Uhlí dominuje energetickému  
mixu

N.002



## Green deal

Zelená politika tlumí využití  
fosilních paliv

N.004



## Stabilita síť

Velký podíl obnovitelných =  
nestabilní výroba a síť

N.005



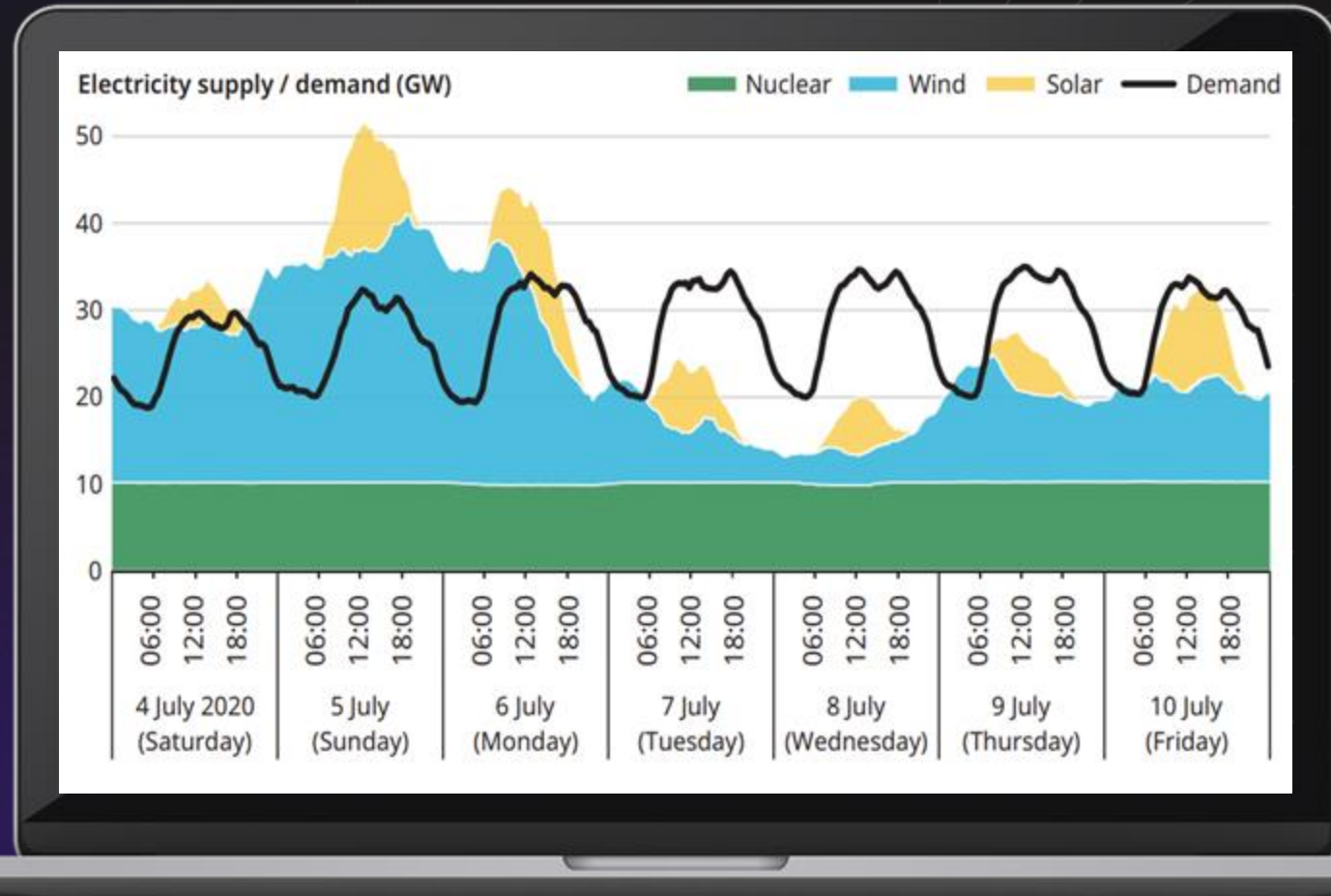
## Systémové služby

Rostoucí poptávka po  
bateriových úložištích



# IDEÁLNÍ TECHNOLOGIE

Instalace bateriových úložišť přispívá k efektivnějšímu využití obnovitelných zdrojů energie, stabilizaci elektrické sítě a snížování závislosti na fosilních palivech.



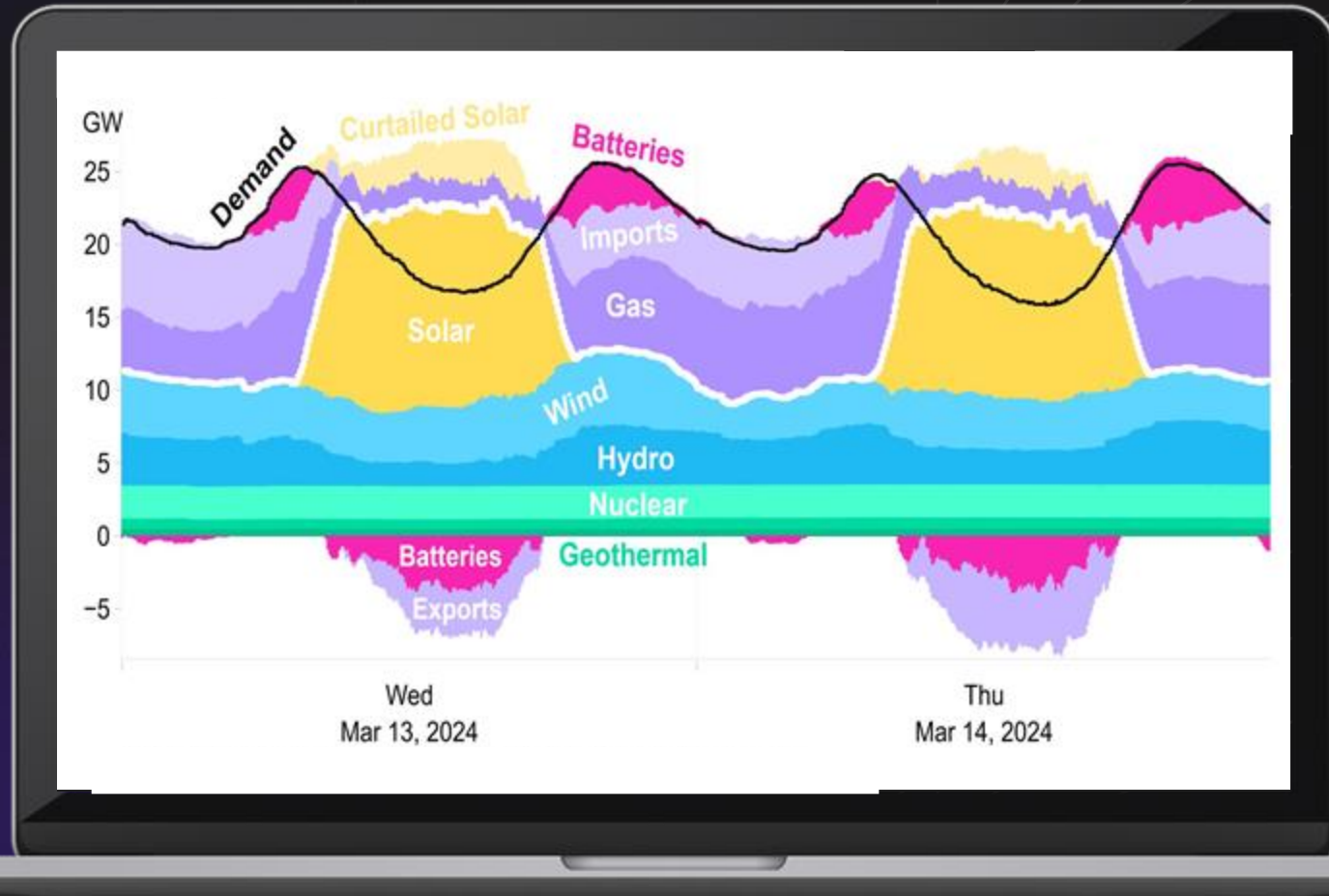
Zdroj: Oxford, Monetizing energy storage; a toolkit to assess future cost and value; Oliver Schmidt, Iain Staffell, 2023



# MÁ BATERIE SVÉ MÍSTO V ENERGETICKÉM MIXU?

## ANO

- Vyrovnání fluktuací v produkci EE
- Zajistění stability sítě
- Optimalizace využití OZE zdrojů
- Regulace frekvence a napětí v přenosové a distribuční soustavě
- Podpora bezpečnosti sítě
- Opatření proti energetickým „zácpám“



Data: CASIO, Gridstatus / Chart @BPBartholomew / Note: Utility-scale solar only





# ZMĚNY V ČR

Objem financí vyčleněných pro ČR z fondů EU cca 900 – 1100 mld. Kč

ČR zaplatila v minulém roce za 23 miliard Kč uhelným elektrárnám. To pro nás představuje příležitost.

1.1. 2025 Lex OZE III – legislativa pro akumulaci, agregaci a flexibilitu

ZDROJ FINANČÍ	FOND	ÚČEL	FINANCE NA KLIM. OPATŘENÍ	PŘÍJEMCI	OBLASTI
Rozpočet EU Tvořen zejména příspěvky členských zemí, DPH a cly	<b>EVROPSKÉ STRUKTURÁLNÍ A INVESTIČNÍ FONDY (ESIF)</b> 2021–2027 je období pro čerpání	Vyrovnat příjmové rozdíly mezi evropskými regiony	134 mld. Kč	Samosprávy, podniky, organizace, sdružení, jednotlivci	Široký záběr přes nízkouhlikovou infrastrukturu po zemědělství, vzdělávání aj.
Next Generation EU Společná půjčka zemí EU na oživení ekonomiky po pandemii	<b>FOND PRO SPRAVEDLIVOU TRANSFORMACI (FST)</b> 2021–2027	Podpořit uhlé regiony, minimalizovat negativní dopady dekarbonizace	41 mld. Kč	Podniky, samosprávy, univerzity v Ústeckém, Moravskoslezském, a Karlovarském kraji	Investice do malých a středních podniků, vznik nových firem, rekvalifikace, čisté zdroje energie
Emisní povolenky (EU ETS) Platby za emise vypouštěné podniky v energeticky náročných odvětvích	<b>NÁRODNÍ PLÁN OBNOVY (NPO)</b> 2020–2026	Oživit ekonomiku po pandemii, podpořit dekarbonizaci a digitalizaci	99 mld. Kč	Samosprávy, podniky	OZE, energetická účinnost, doprava, čisté ovzduší, cirkulární ekonomika aj.
Emisní povolenky (EU ETS) Platby za emise ze silniční dopravy a budov	<b>MODERNIZAČNÍ FOND</b> 2021–2030	Modernizovat země nejvíce zasažené dekarbonizací	386–483 mld. Kč*	Primárně velcí aktéři, dále střední a malé podniky, samosprávy	OZE, energetická účinnost, doprava, komunitní energetika aj.
	<b>INOVAČNÍ FOND</b> 2020–2030	Podpořit velké inovativní projekty	Závisí na podpořených projektech, na rozdíl od fondů výše se rozděluje na úrovni celé EU	Střední a velké podniky, konsorcia firem, veřejné subjekty	Nízkouhlikové technologie, OZE, skladování energie, zachycování uhlíku aj.
	<b>SOCIÁLNÍ KLIMATICKÝ FOND</b> 2026–2032	Podpořit zranitelné skupiny, minimalizovat negativní dopady dekarbonizace	39 mld. Kč**	Malé podniky, domácnosti, uživatelé dopravy	Energetická účinnost, investice do OZE, nízkouhliková doprava

Další prostředky na klimatická opatření má Česko k dispozici z výnosů prodeje emisních povolenek, které plynou do státního rozpočtu. MŽP odhaduje, že pro období 2021–2030 by mohlo jít o přibližně 193–316 mld. Kč (v závislosti na ceně povolenky).

\* Výše financí závisí na budoucí ceně povolenek. Čím vyšší cena, tím větší výnosy z povolenek. Zobrazované rozpětí odpovídá cenám 80 až 100 eur za povolenku.

\*\* Fond má primárně minimalizovat negativní dopady dekarbonizace; všechny finance tak nemusí jít přímo na klimatická opatření.

Finance z fondů EU na klimatické opatření v ČR, 2024  
Zdroj: DotaceEU, NPO, Evropská komise, MŽP, MPO



# ROZVOJ KAPACIT AKUMULACE ENERGIE V ČR

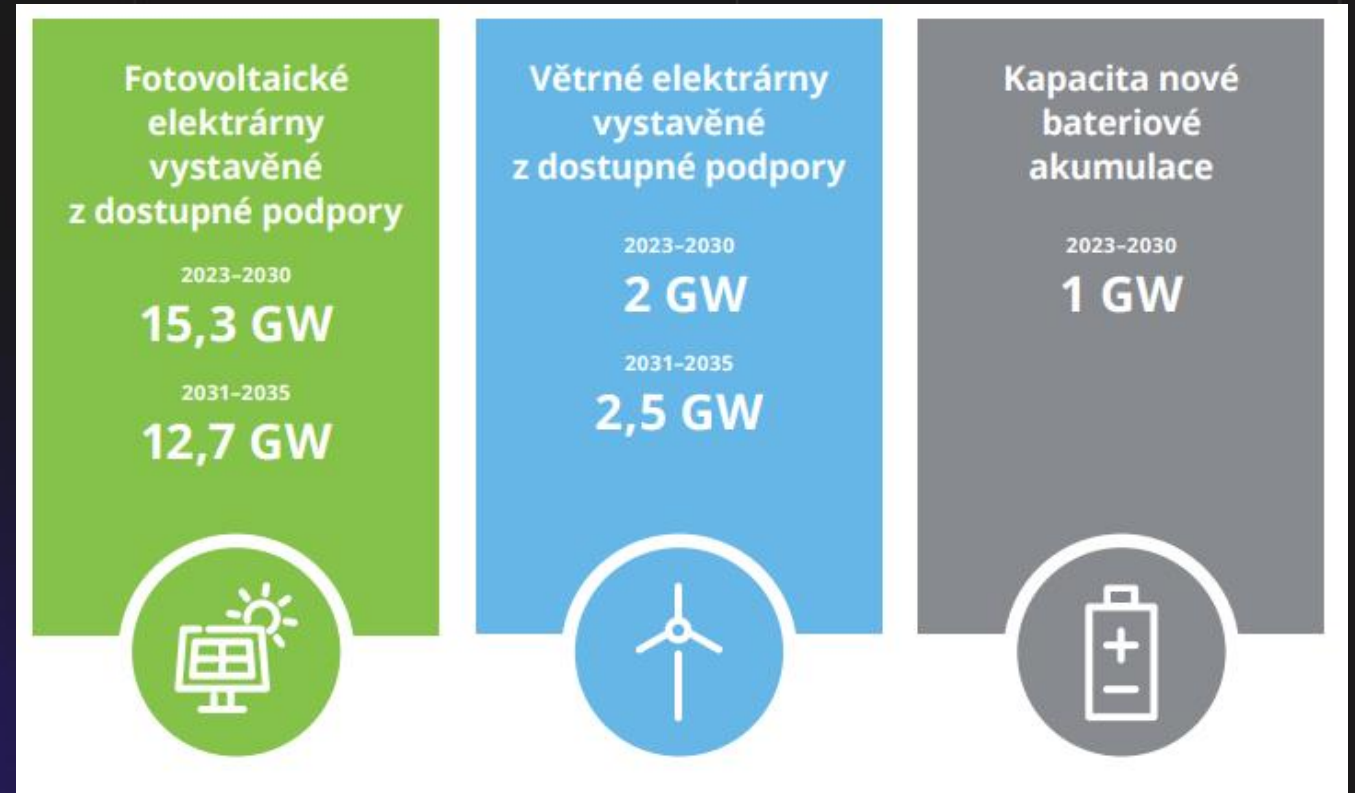
Pro udržení stability sítě je nutné pro každou 1 GW obnovitelného zdroje instalovat alespoň 0,2–0,4 GW akumulace.

Předpokládáme instalaci **1 GW** bateriové akumulace do roku 2030.

Ideální velikost vůči množství obnovitelným zdrojům je až **5 GW** akumulace do roku 2030.

ČEZ chce do roku 2030 postavit akumulační kapacity o výkonu **300 MW**

Zdroj: SKUPINA ČEZ, ČEZ ESCO



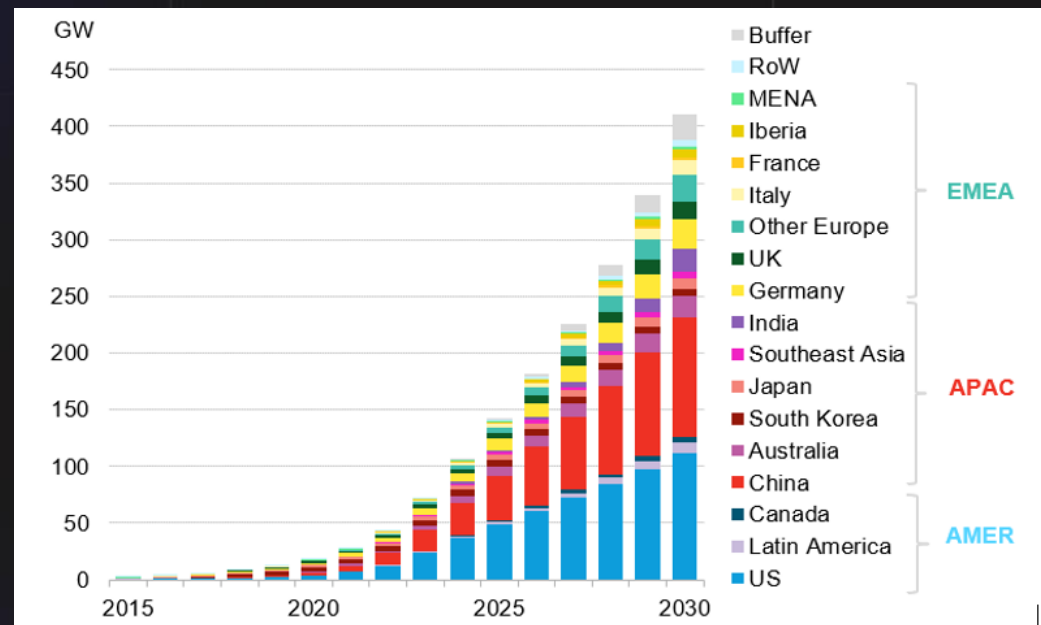
Rozvoj obnovitelných zdrojů v Česku do roku 2030 – přínosy a příležitosti  
Zdroj: Deloitte Květen 2023 zpracováno pro Svaz moderní energetiky



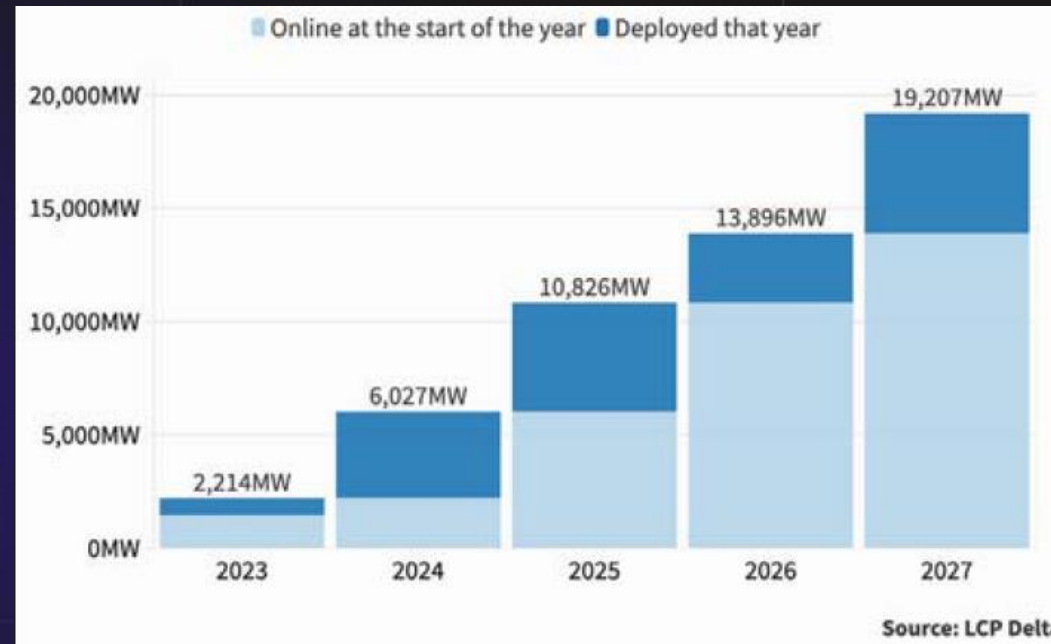
# BAŤERIE VE SVĚTE

Nejnovější analýzy předpovídají, že do konce roku 2030 dosáhnou kumulativní instalace po celém světě 411 GW

Poptávka po akumulaci energie v Evropě dosáhla poslední rok 10 GW nově instalovaného výkonu a do roku 2030 až 120 GW



Hlášené a předpokládané kumulativní globální instalace podle regionu.  
Zdroj: The Energy Storage Report 2024



Kombinované kumulativní instalace v letech 2023-2027 (Belgie, Španělsko, Francie, Německo, Švédsko, Polsko, Itálie)  
Zdroj: LCP Delta, Energy Storage Report 2024



# 02 Záměr

Víme kde, jak a kdy baterie instalovat



FÁZE I.A



## PŘÍPRAVA

Vybereme vhodnou technologii a pozemek

FÁZE I.B



## POVOLENÍ

Vyřídíme administrativu

FÁZE II.



## REALIZACE

Odřídíme realizační část projektu

FAZE III



## PROVOZ

Zařídíme koncové využití baterie a reporting



FÁZE I.A



## PŘÍPRAVA

Vybereme vhodnou technologii a pozemek

- Lokalita
- Pozemek
- Územní plán
- Připojitelnost
- Kapacita DS
- Majitel
- Distributor



## FÁZE I.B



## POVOLENÍ

Vyřídíme administrativu

- Kupní/nájemní smlouva
- Soulad s ÚP
- Stavební povolení
- Rezervace příkonu a výkonu
- Smlouva o připojení
- Věcná břemena
- Smlouva s ČEPS
- Smlouva s agregátorem/traderem
- Licence na výrobu elektrické energie

## FÁZE II.



## REALIZACE

Odřídíme realizační část projektu

- Tender dodavatele
- SoD
- Realizace přípojek
- Realizace technologie
- Připojení do DS
- Kolaudace

## FAZE III



## PROVOZ

Zařídíme koncové využití baterie a reporting

- Tender tradera
- Monitoring a reporting výkonnosti tradera
- Přístup na trh
- Recyklace baterie



# 03

# Akumulace

Úvod do bludiště



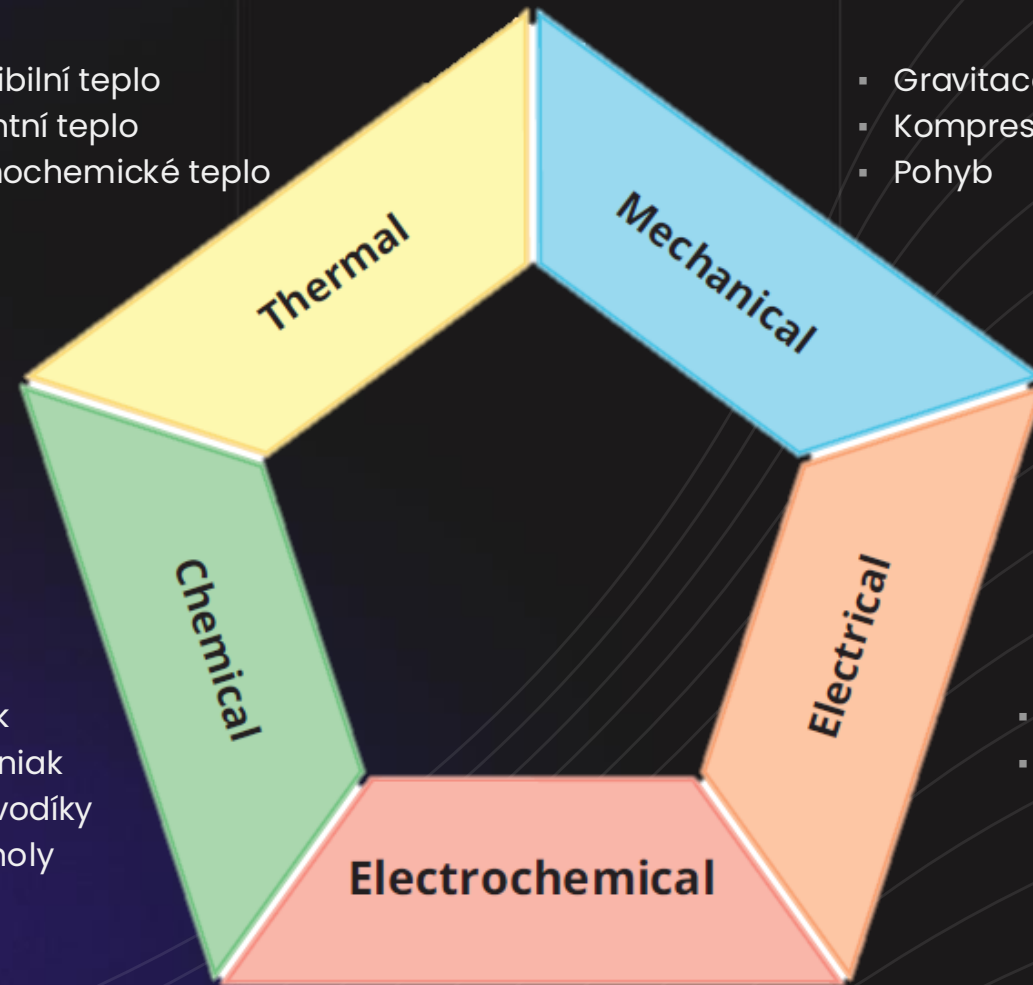


# Co je akumulace?

- Ukládání energie vyrobené v jednom časovém období pro její pozdější využití. Tato energie může být uchována v různých formách, jako je elektrická, elektrochemická, mechanická, chemická nebo tepelná energie
- Sensibilní teplo
- Latentní teplo
- Termochemické teplo

- Vodík
- Amoniak
- Uhlovodíky
- Alkoholy

- Uzavřené
- Průtočné



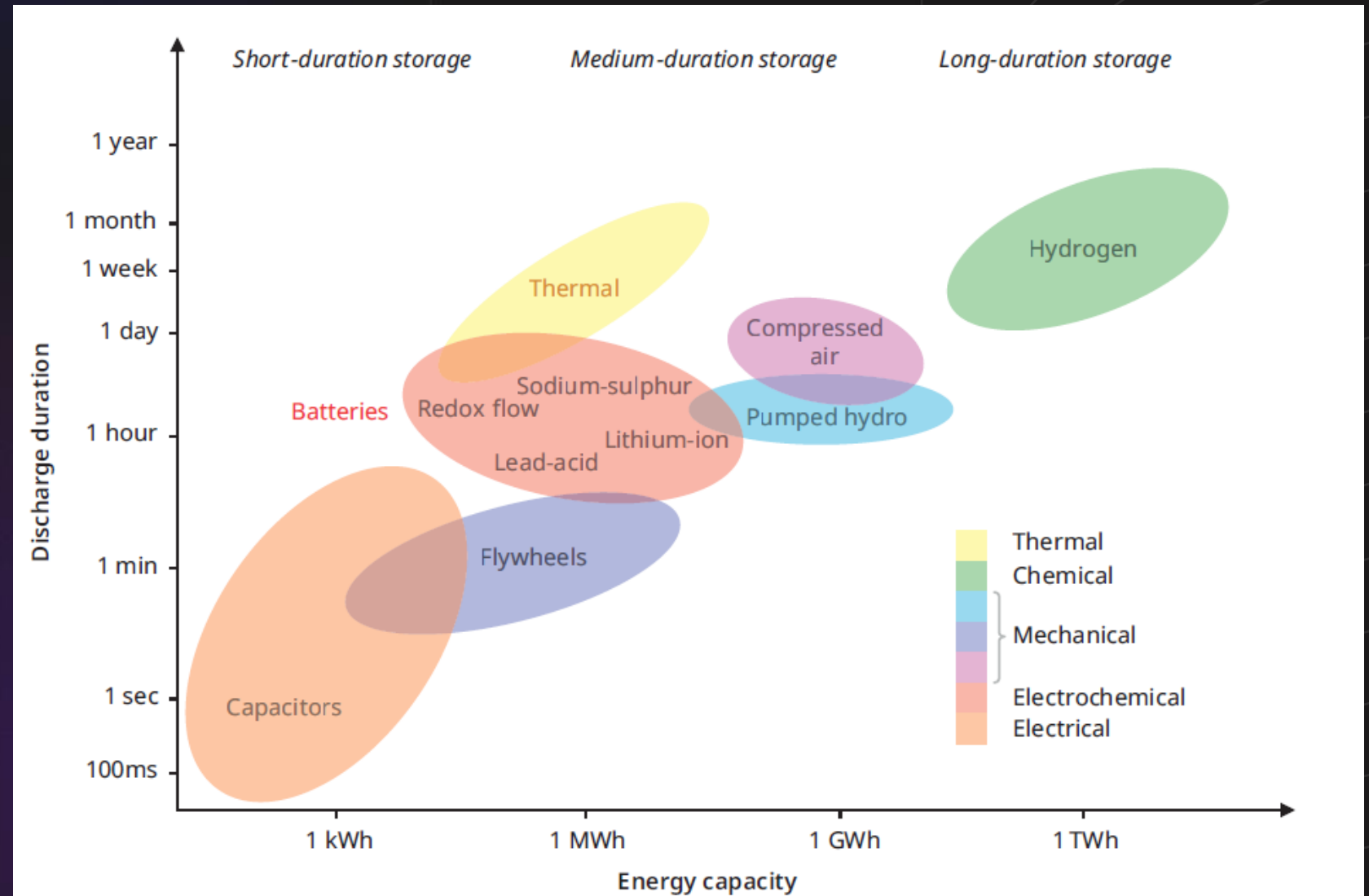
- Gravitace
- Komprese
- Pohyb

- Kapacita
- Indukčnost



# Technologie akumulace

- Nejrozšířenější technologie pro ukládání elektřiny
- Vodní
- Adiabatický stlačený vzduch
- Setrvačníky
- Olověný akumulátor
- Lithium
- Sodík-síra
- Vanadová redoxní průtočná baterie
- Superkondenzátor
- Vodík

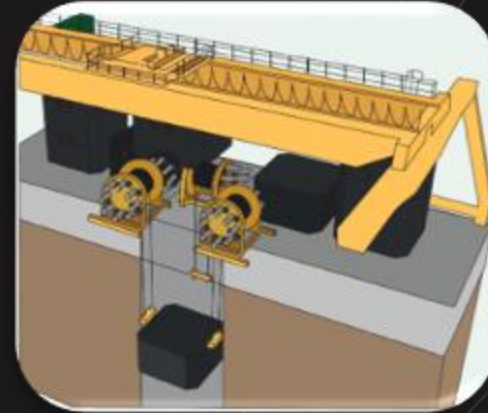


# Nové technologie



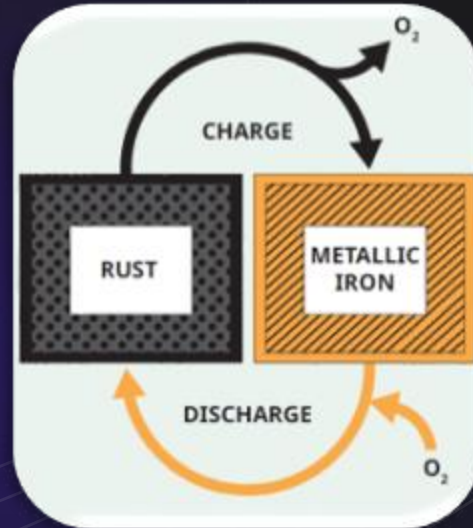
Tekuté kovy

Tepelné

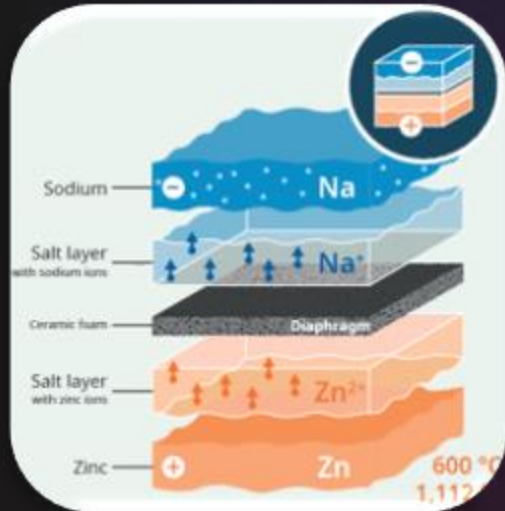
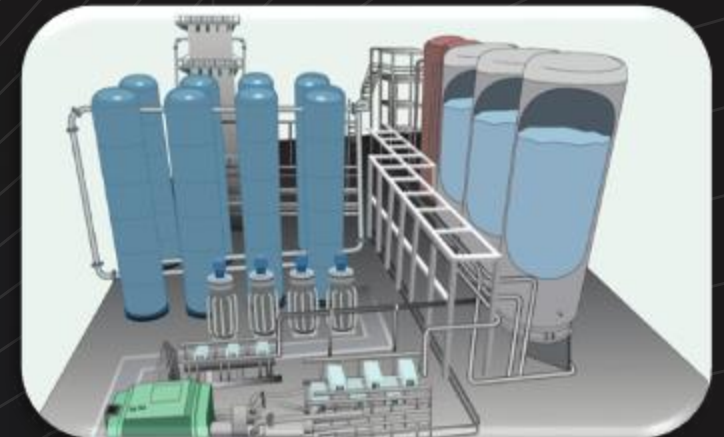


Gravitační

Kov-vzduch

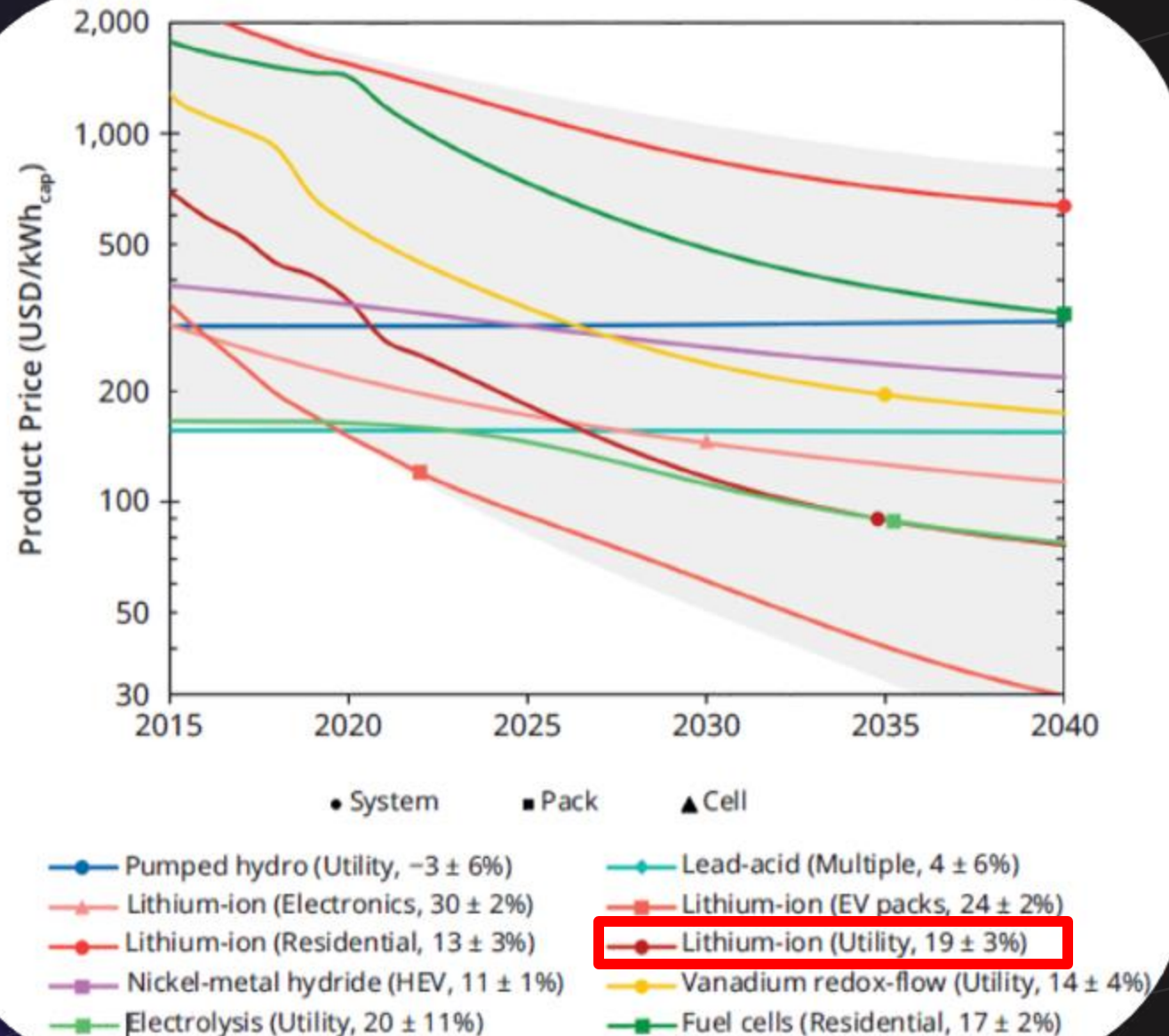


Stlačený vzduch



# Proč Lithium-ion?

- Spolehlivost
- Energetická hustota
- Rychlost nabíjení vybíjení
- Životní cyklus
- Prodloužení životnosti
- Velikost
- Váha
- Tolerance teploty
- Údržba
- Cena
- Rychlost výstavby
- Poruchovost
- Vyzkoušená technologie
- Modulárnost a škálovatelnost
- Rychlost náběhu
- Snížování nákladů na technologii
- Široké spektrum využití
- Round-trip efektivita



**Battery Storage deployments are set to overtake the global pumped hydro installed base in 2025**

**238GW**

**By 2025**

**208GW**

**By 2025**

# Na spolupráci se těší



**IKONIX ENERGY s. r. o.**

Vocťářova 2497/18, 180 00  
Praha - Libeň  
MyHive offices



**Ladislav Pospíšil**



*Former Director of Acquisition in large companies Orco/Heineken/JRD. Over 15 years of experience acquired projects in total value of 850 mil. EUR*



**Roman Havlíček**



*Former Chief Operating Officer at market leading companies Ekospol, effectively led 40 projects with over 3 000 finished flats.*



**Jan Machač**



*Led an university team in construction of energy efficient building in Solar Decathlon 2022. Currently managing energy-related projects.*





# IKONIX

**Ing. Ladislav Pospíšil**

[pospisil@ikonix.cz](mailto:pospisil@ikonix.cz)

+420 739 328 335

**Ing. Roman Havlíček**

[havlicek@ikonix.cz](mailto:havlicek@ikonix.cz)

+420 603 162 103

**Ing. Jan Machač**

[machac@ikonix.cz](mailto:machac@ikonix.cz)

+420 739 606 821

