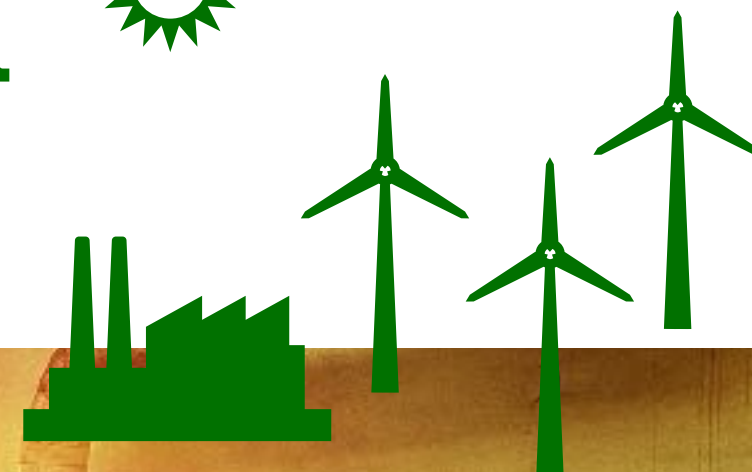


# Komunitní energetika

v rurálních oblastech pro 21. století



**MGR. MICHAL SVOBODA, MSC.**

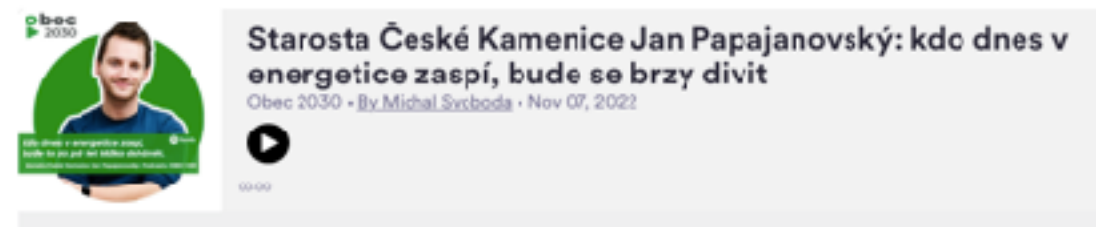
- ✓ konzultant udržitelné energetiky SMS ČR, NS MAS
- ✓ předseda energetické komise města Varnsdorf
- ✓ spoluzakladatel projektu OBEC 2030
- ✓ energetický koordinátor MAS Český Sever

[michal@obec2030.cz](mailto:michal@obec2030.cz) T: 601 315 003

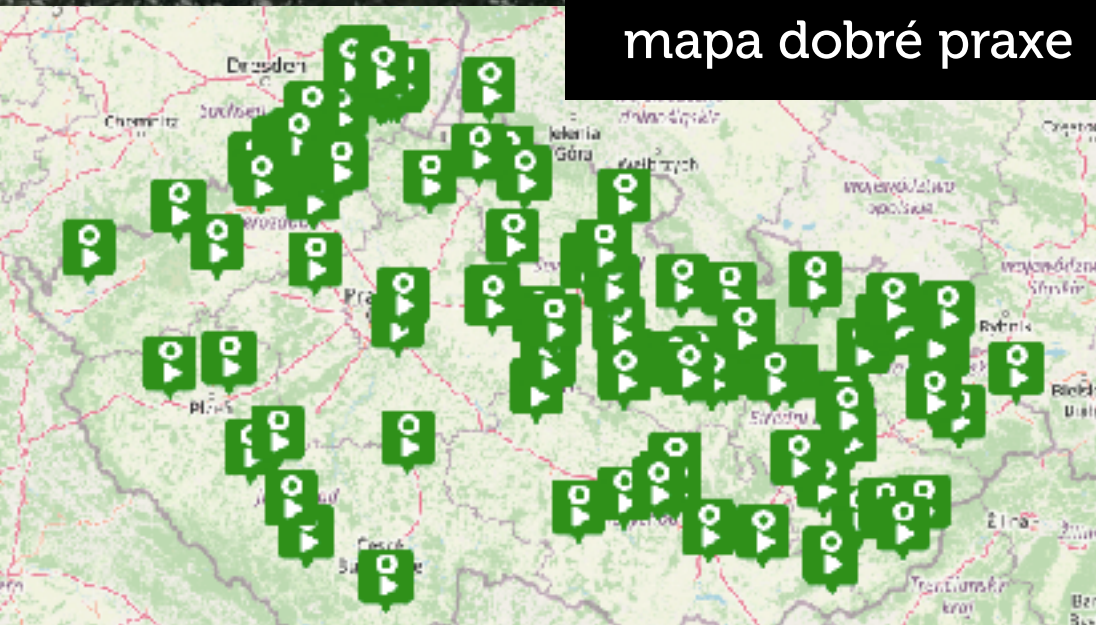


— Poslechněte si nejnovější díly podcastu OBEC 2030:

podcast



**Starosta České Kamenice Jan Papajanovský: kdo dnes v energetice zaspí, bude se brzy divit**  
 Obec 2030 • By Michal Svoboda • Nov 07, 2022



mapa dobré praxe

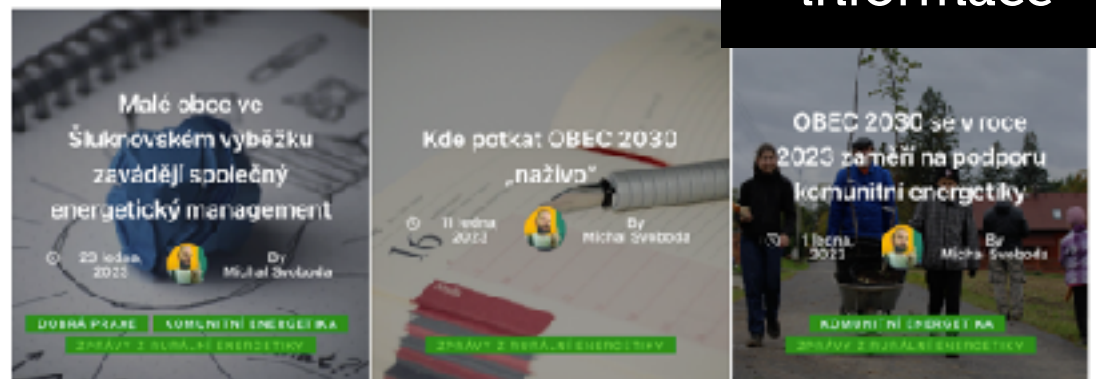
# Na cestě k energeticky udržitelnému venkovu

OBEC 2030 je platformou Sdružení místních samospráv ČR pro podporu udržitelné energetiky na českých, moravských a slezských obcích

ZJISTIT VÍCE

— Nejnovější zprávy o energetice z prostředí malých obcí

informace



Malé obce ve Šlukovském výběžku zavádějí společný energetický management  
 23. ledna 2022 By Michal Svoboda

Kde potkat OBEC 2030 „naživo“  
 11. ledna 2022 By Michal Svoboda

OBEC 2030 se v roce 2023 zaměří na podporu komunitní energetiky  
 1. ledna 2023 By Michal Svoboda

DALŠÍ ZPRÁVY Z KURÁLNÍ ENERGETIKY

<https://obec2030.cz>





# Některé regiony nemají dobrou pověst např. Šluknovský výběžek



V médiích i umění portrétován prostřednictvím socio-ekonomické zaostalosti, etnických i třídních nepokojů, korupce, prostituce či prostě mizérie.

Scény z filmu Pavla Göbla Odborný dohled nad výkladem snů

Dávky a sociální pomoc žádný region na nohy nepostaví.

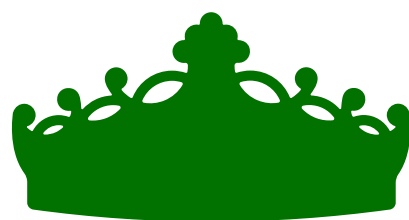
Mohou to udělat jen lidé, kteří v něm žijí, dostanou-li k tomu příležitost.



# Komunitní energetika

má reálný potenciál rozvoje regionů

Jak se k tomu postaví stát? Jak obce? Občané?  
Komu bude energetika patřit?



stát / korporace

?



obce / občané

Komunitní energetika je  
nový Sherwood!

Robin Hood



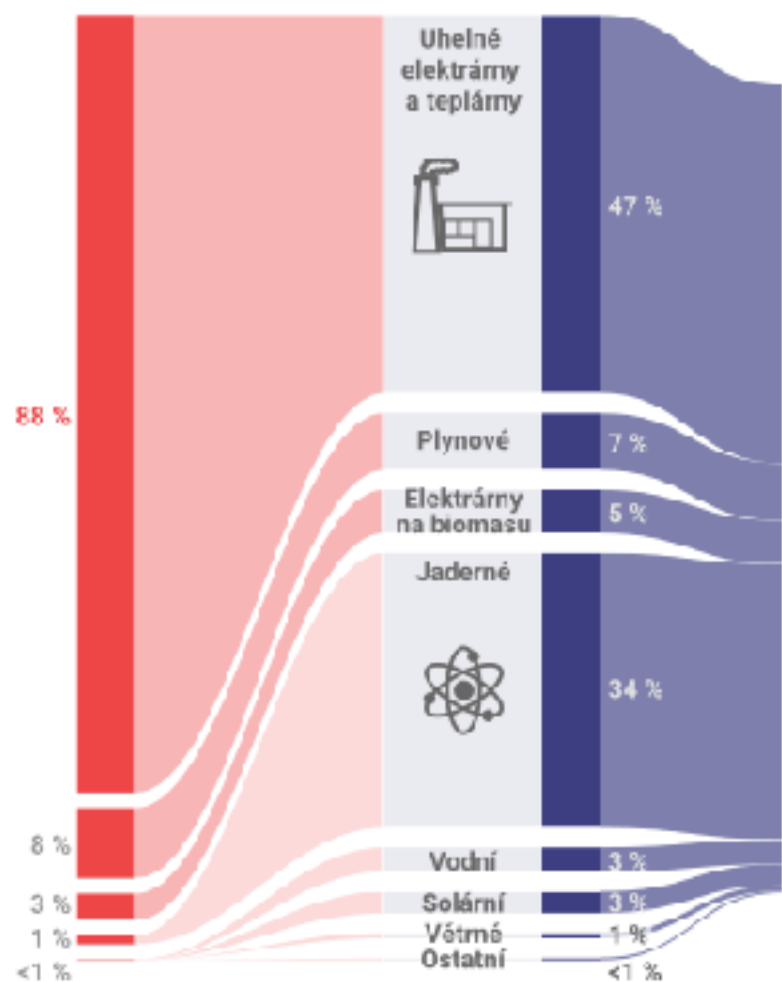




# Energetický mix ČR

EMISE CO<sub>2</sub>eq

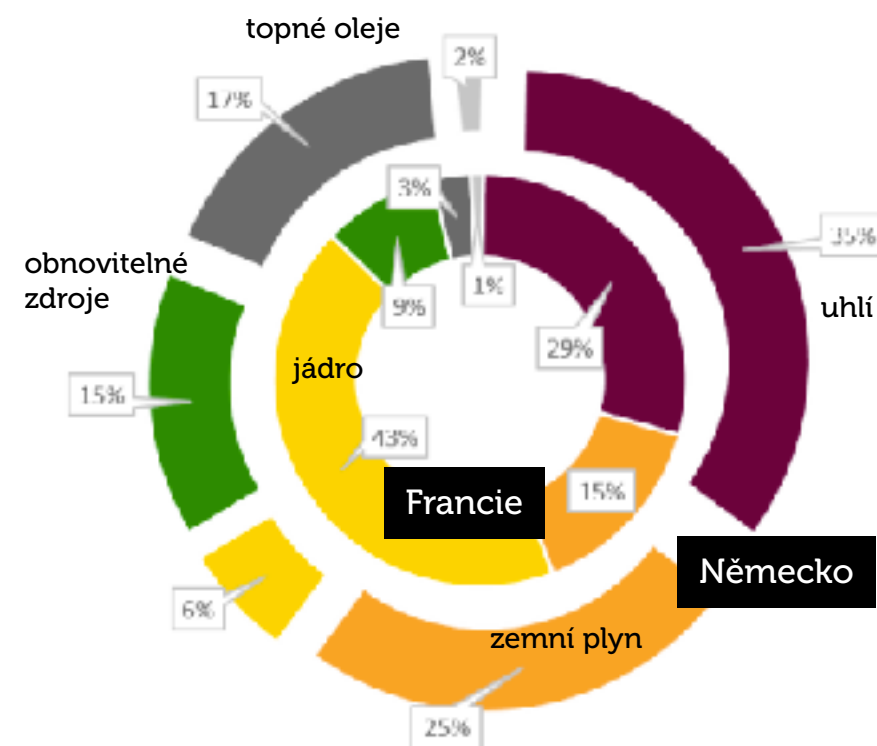
VÝROBA



Tuto část musíme nahradit.  
 Alternativy: jádro a obnovitelné zdroje.  
 Jádro není špatně, ale je investičně náročné a vždy bude patřit jen bohatým společnostem / státu.  
 OZE může patřit nám všem.

zdroj: Fakta o klimatu

Pro srovnání:  
 Francie a Německo  
 (2022)



zdroj: Energy Brainpool





# Uhlí je v zemi dost.

V čem je jeho problém?

☑ 10 miliard tun uhlí v ČR je stále v zemi

☑ = ještě 250 let současného provozu

☑ ale do roku 2050 skončí životnost  
VŠECH uhelných elektráren

☑ nové nikdo nezafinancuje, nikdo na ně  
nepůjčí, nikdo je nepojistí

☑ 460MW (4 x 60 + 2 \* 110 MW)  
ELEKTRÁRNA MĚLNÍK







# Je jádro obnovitelný zdroj?

Je emisně čistý zdroj? Je levný?



- ☑ 70 MW (2 x 35) instalovaný výkon
  - ☑ 1 800 000 000 Kč pořizovací náklady
- AKADEMIK LOMONOSOV





# Můžeme být soběstační?

Až 80% energií pro potřeby bydlení a veřejného sektoru (městské budovy) si můžeme zajistit sami.

zdroj: Unie komunitní energetiky

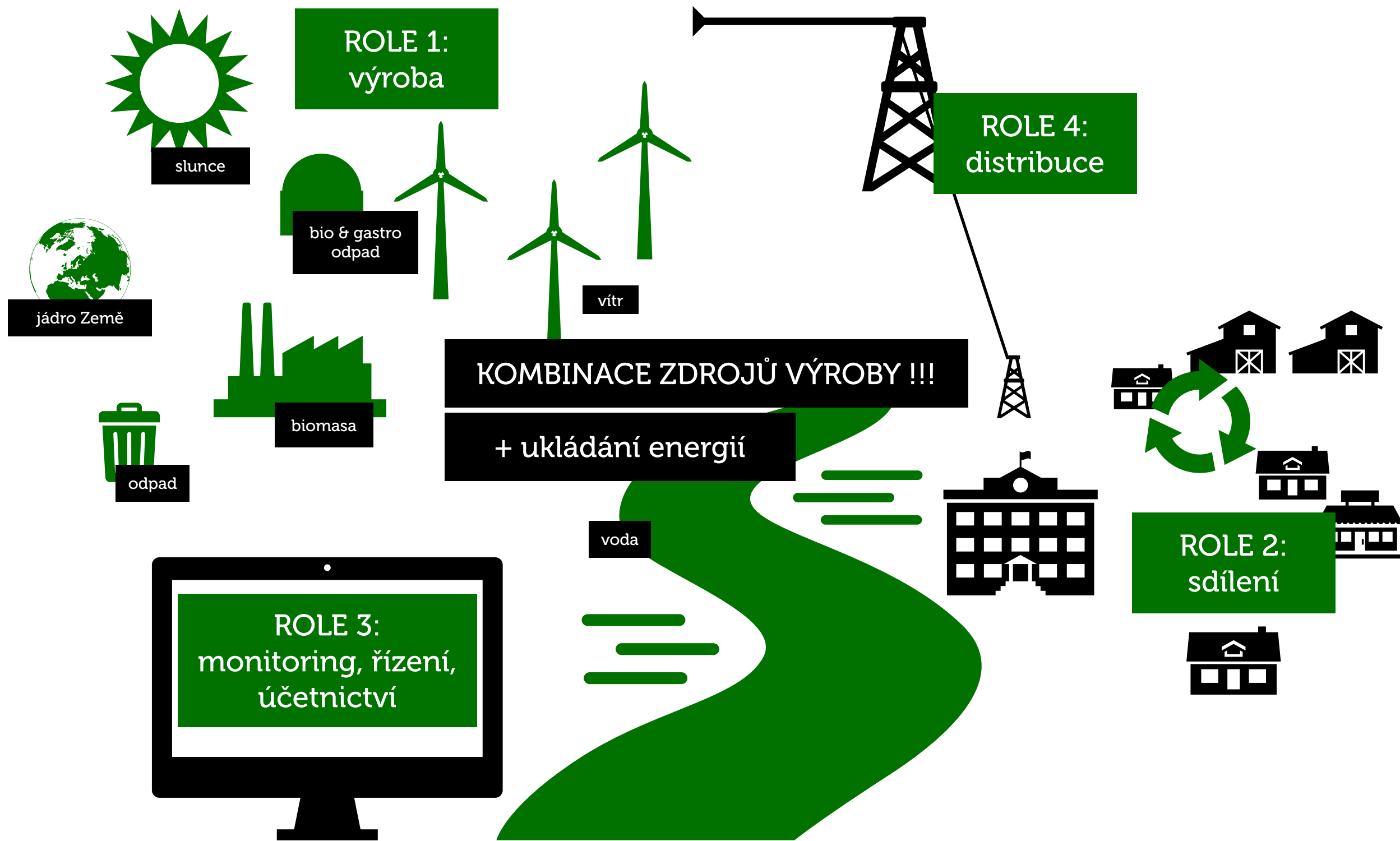






# Lokální energetika

Soběstačnost na lokální úrovni je potřeba docílit kombinací zdrojů energie, řízením výroby a spotřeby a efektivní distribucí umožňující princip sdílení.









# Zdroje výroby energií

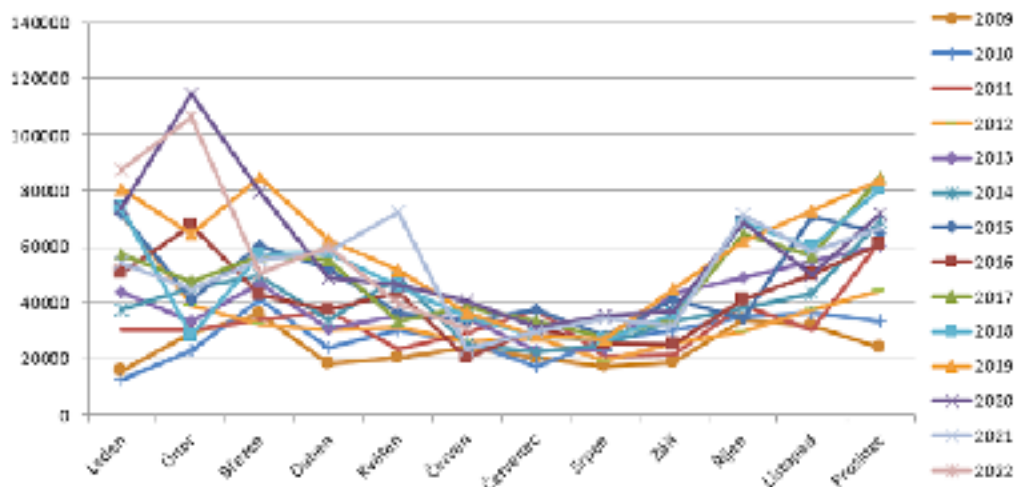
zdroje sezónní



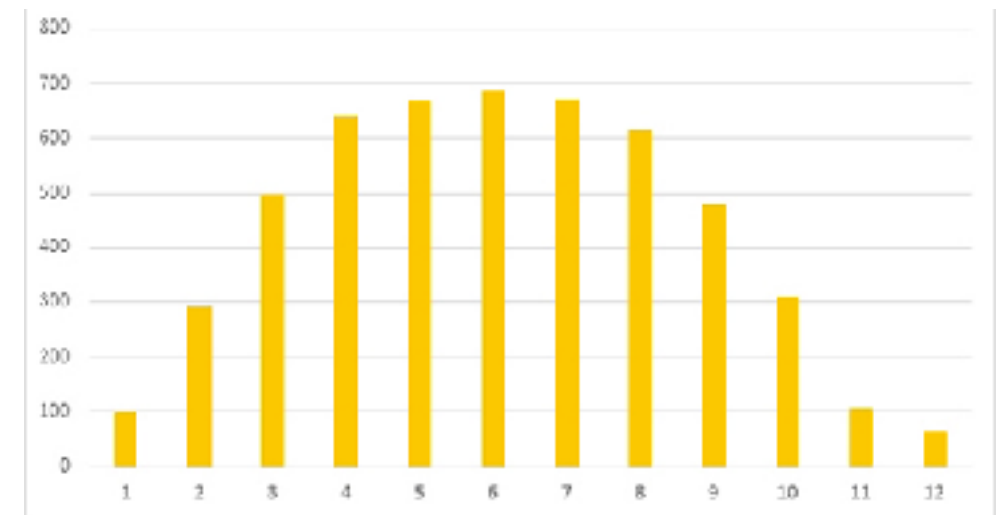
VÍTR



SLUNCE



Výroba z větrných elektráren v jednotlivých měsících v letech v MWh. Zdroj: ČSVE



Výroba modelové FVE 5kWp v podmínkách ČR. Zdroj: ESTAV





# Zdroje výroby energií

zdroje nezávislé na počasí

ODPAD



bio & gastro odpad

bioplynové stanice

komunál

- A. spalování
- B. zplynování
- C. pyrolýza

BIOMASA



- I. obnovitelné (zpětná výsadba)
- II. snížení odpadu (zemědělské odpady, dřevěné odpady, papír)
- III. lokální

vs. iracionální využití (kácení, konkurence s potravinářstvím)





# Zdroje výroby energií

zdroje nezávislé na počasí

VODA



průtokové

Malé vodní elektrárny

UJEP: kaplanova  
mikroturbína obalená  
generátorem

akumulační

GEOTERMÁL



mělká GTE

>400m, rutinní záležitost  
zdroj i uchování tepla, do  
1MW

hluboká GTE

předmět výzkumu  
zdroje velikosti MW  
zdroj i uchování tepla, ale  
i elektrické energie  
(vodní 1-3km, suché i  
více)



# Akumulace energií

## VODA

Akumulační elektrárny  
(specifický typ:  
přečerpávací elektrárna).

## CHEMICKÉ BATERIE

Lithium-iontové, vysoká  
hustota (velké množství  
energie na malém prostoru).

## VODÍK

Elektrolýza, ale i další  
chemické procesy (např.  
pyrolýza).

## HORNINA

Pod povrchem země  
nebo při dobrých  
izolačních vlastnostech.

## Další

Lehké topné oleje,  
biometan, čpavek, atd.



# Písková baterie

Kankaanpää, Finsko

- \* Uchová 8 MW tepla.
- \* Výkon 200kW.
- \* Zásobení bazénu + 100 domácností.



1

Čistá výroba energií z větru a slunce.

2

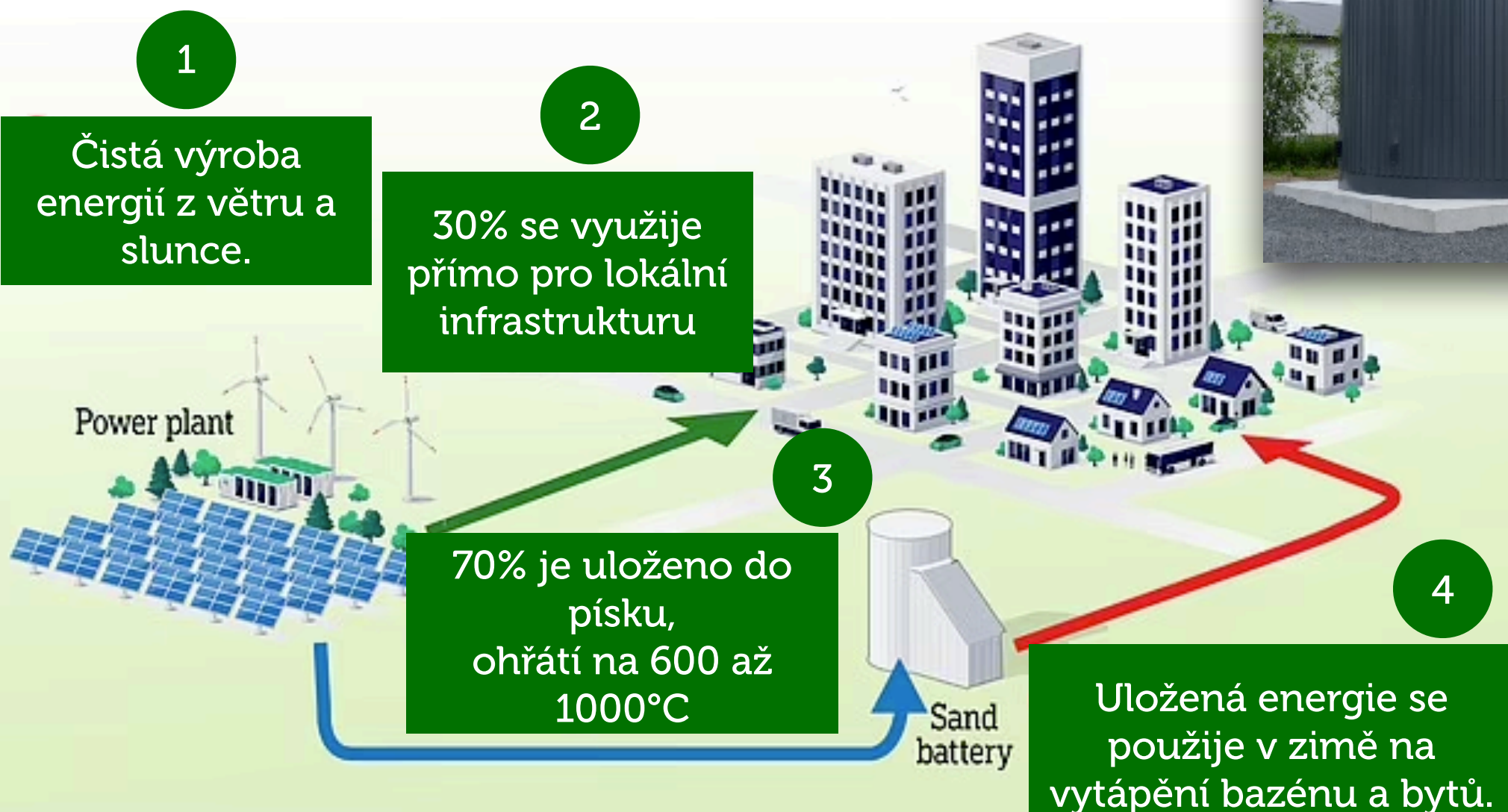
30% se využije přímo pro lokální infrastrukturu

3

70% je uloženo do písku, ohřátí na 600 až 1000°C

4

Uložená energie se použije v zimě na vytápění bazénu a bytů.





# Lokální výroba a spotřeba

Princip komunity spočívá v tom, že nevyrábím pro zisk, ale pro pokrytí vlastních základních potřeb.

## 1 Ekonomický faktor

Energie jako zdroj příjmů.  
Nebo energie jako lidská potřeba.

## 2 Emisní faktor.

230 g CO<sub>2</sub> /kWh biomasa  
1200 g CO<sub>2</sub> /kWh hnědé uhlí\*

\* nebo také biomasa



komunitní energetika



biomasa, Bechstedt, DE



komunitní energetika

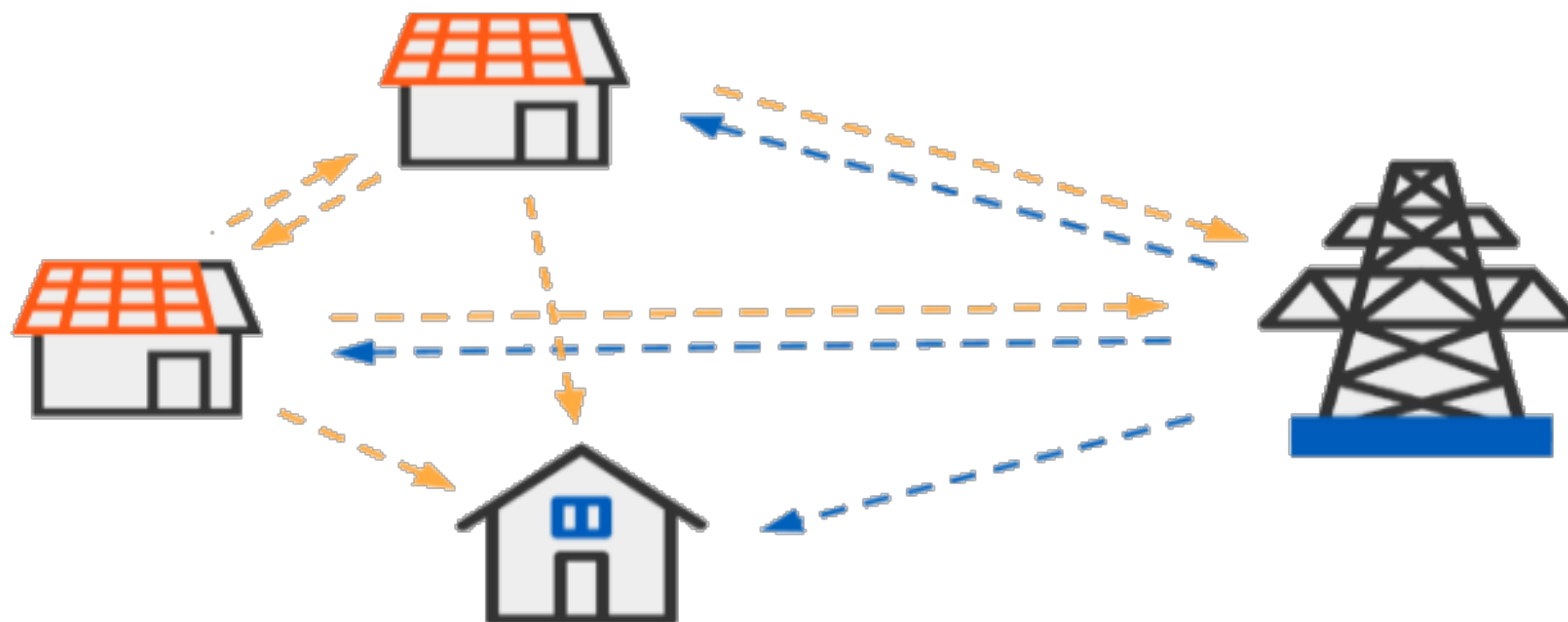


biomasa, Poholjan Vioma, FIN



# Sdílení energií

realita energetického společenství roku 2022



1

Vyrobím.

2

Co vyrobím,  
spotřebuji.

3

Co nespotřebuji, sdílím  
se sousedem.

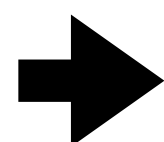
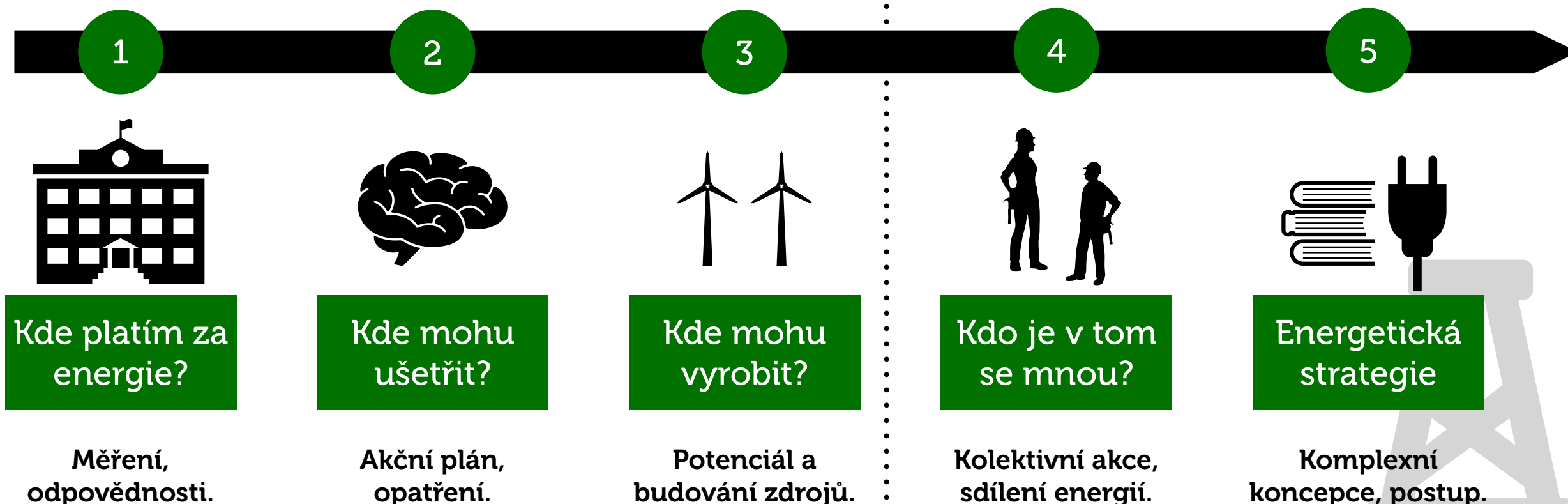
4

Co nespotřebuji a  
nenasdílím, prodám do sítě.

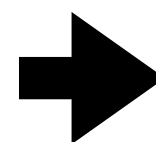


# Obce činí přípravy

Velká část obcí ČR dělá nezbytné kroky k tomu, aby byly na energické komunity připraveny. S některými činnostmi není nutné čekat.



Energetický management  
& Energetická koncepce



Energetická komunita  
Komunální energetika

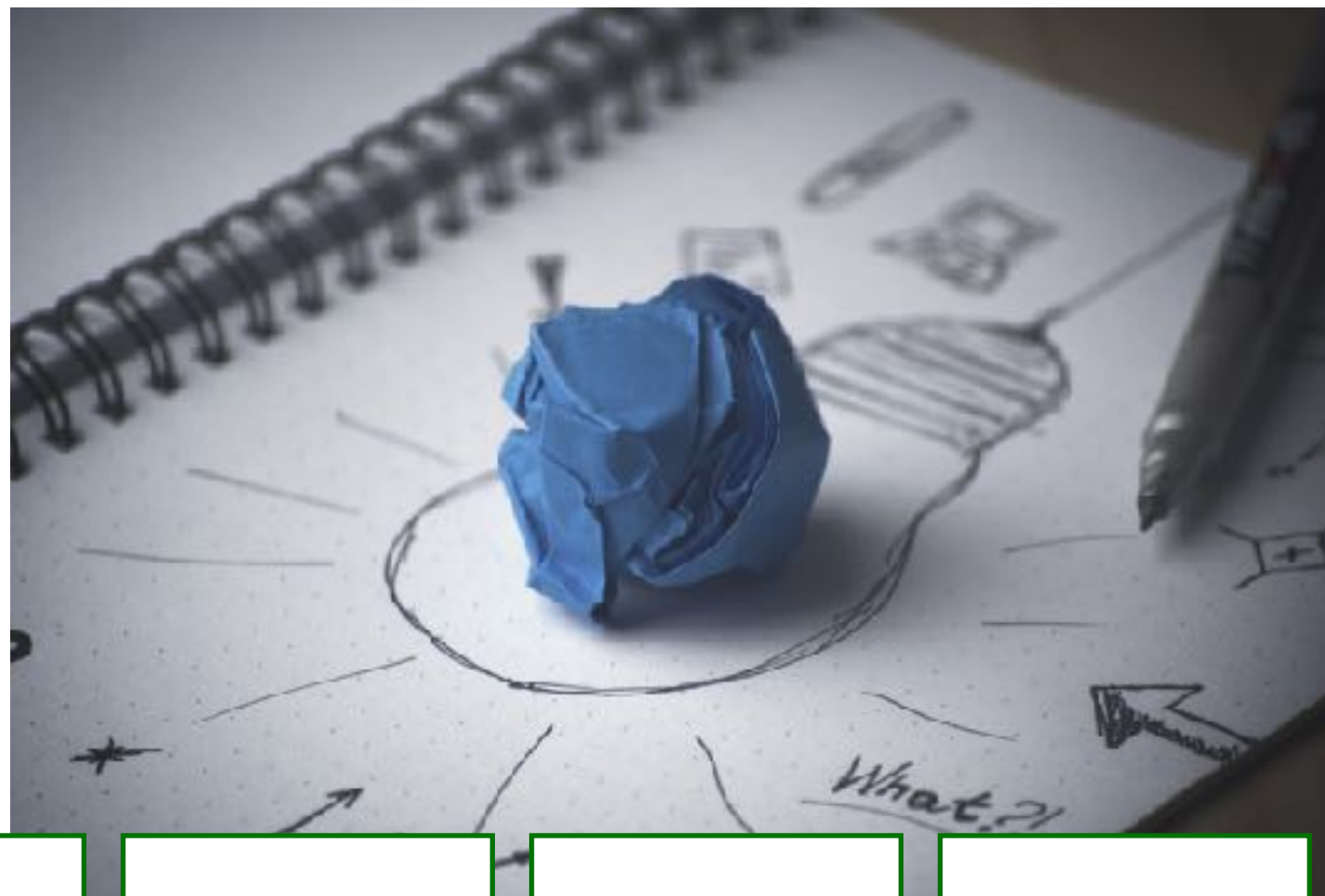
# 1. Energetický management

První krok k energetickému společenství



Co neměřím, neřídím.

Niki Lauda



Pravidelné sledování spotřeby

Nastavení odpovědností

Prioritizace odběrných míst

Nalezení potenciálu malých úspor

Nalezení potenciálu investic





# 2. Energetická koncepce

(Energetická strategie, akční plán)

1

Vyznat se ve spotřebě

2

Snížit výdaje

3

Budovat zdroje

4

Spotřebovat vlastní energii

5

Ukládat přebytky / umořit

6

Prodávat do sítě

**SDÍLET!**

Účetní operace umožňující obchodovat s přebytky mezi členy komunity.



# 3. Investice

do energetické efektivity budov

LIPOVÁ: ukázkový příklad energetické optimalizace památkově chráněné budovy

Vnější  
zateplení  
střechy

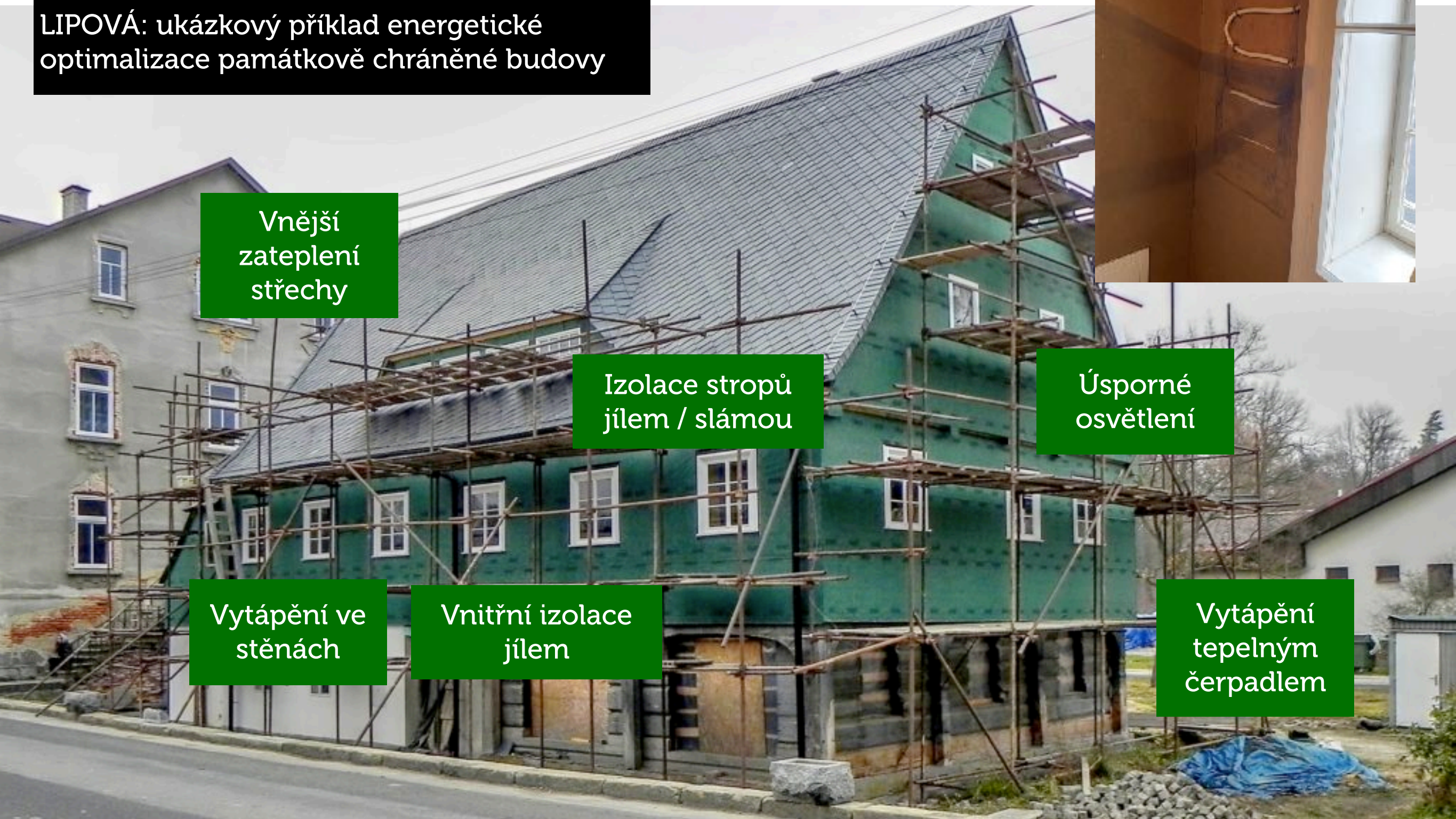
Izolace stropů  
jílem / slámou

Úsporné  
osvětlení

Vytápění ve  
stěnách

Vnitřní izolace  
jílem

Vytápění  
tepelným  
čerpádem





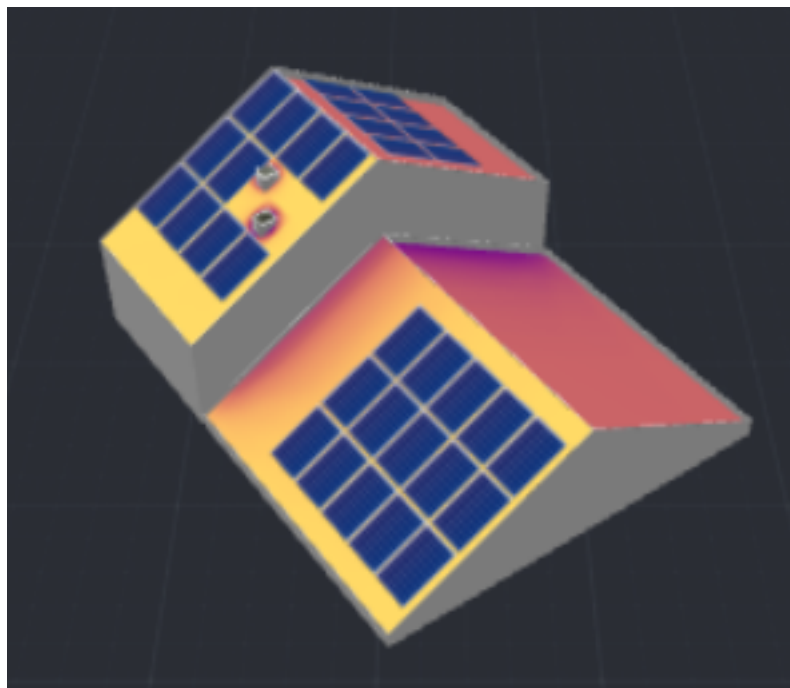


# 4. Nové zdroje

Plánovat s rozmyslem na základě koncepce!

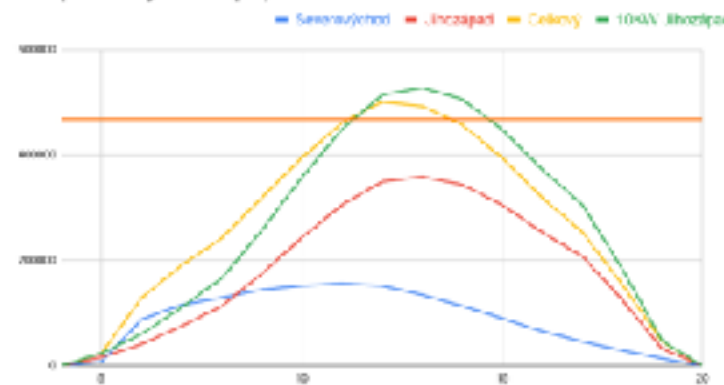
bilance výroba = spotřeba

spotřeba je optimalizovaná (neplýtváme)

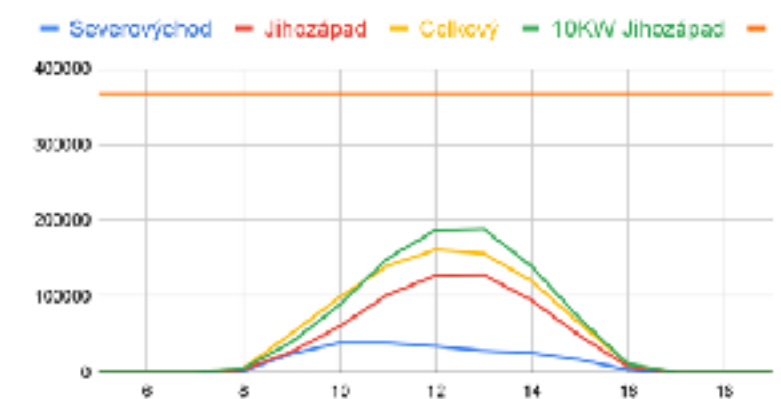


- ✓ vizualizace ČOV Horní Podluží (návrh)
- ✓ 10 KWp instalovaný výkon (jedna z variant, bez stavebního povolení, licence OTE)
- ✓ náklady cca 150 tis panely, 130 tis střídač + konstrukce, kabely, práce, 75% dotace
- ✓ výroba cca 7 MW ročně (z celkové 33 MW spotřeby), úspora cca 40 tisíc ročně

Léto (dlouhé dny duben-srpen)



Zima (listopad-únor)



Grafy: výroba 10 KWp navrhované elektrárny na ČOV Horní Podluží (dle konkrétních podmínek lokality)

# Společný postup obcí

Příklad dobré praxe: obce ve Šluknovském výběžku.

*Dovedeme si i pomoci sami, ale potřebujeme k tomu vstřícné prostředí, nastavené státem.*



Dolní Poustevna,  
Lipová, Vilémov,  
Krásná Lípa, Jiříkov

Dolní Podluží, Horní Podluží,  
Rybníště, Jiřetín pod Jedlovou,  
Chříbská, Doubice, Varnsdorf

**Společná příprava na komunitní energetiku:**

- 1 **Monitoring spotřeb**
- 2 **Úspora nákladů**
- 3 **Společný management**
- 4 **Sdílený energetický manager**
- 5 **Potenciál zdrojů**
- 6 **Akční plán**

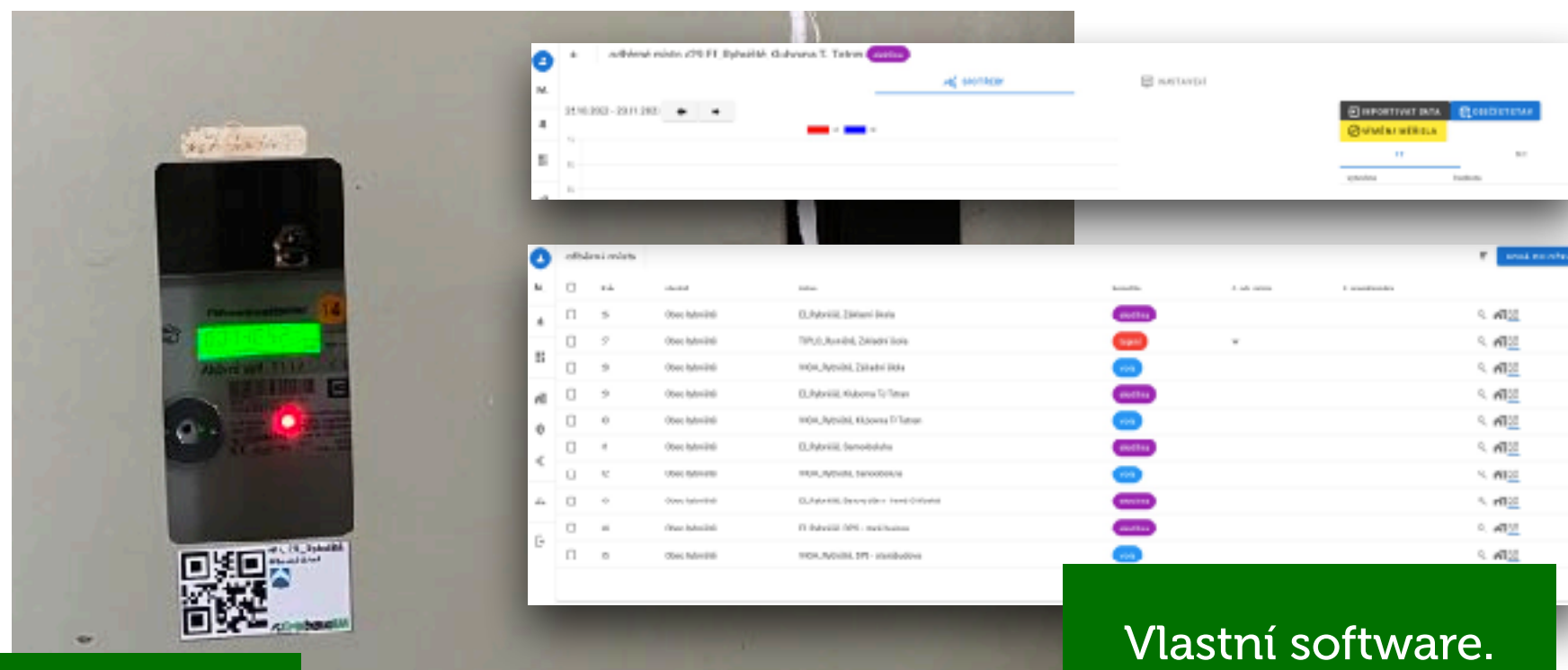


# Umíme být soběstační

Nová energetika je jen dalším důkazem toho, že venkov si poradit umí.

## ENERGOMAN

OpenSource software pro energetický management vyvinutý společně s iniciativou Otevřená města. Na základě zkušeností starostů.



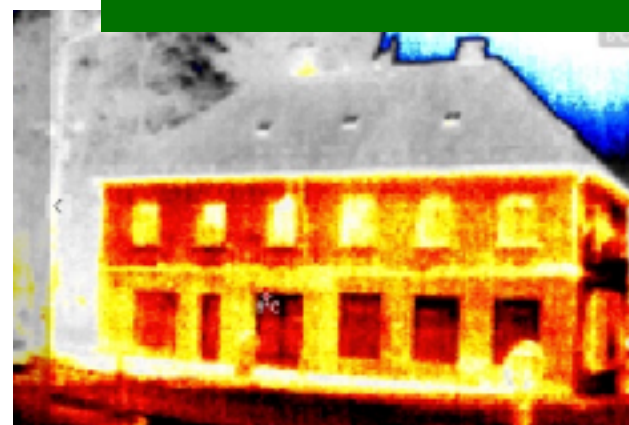
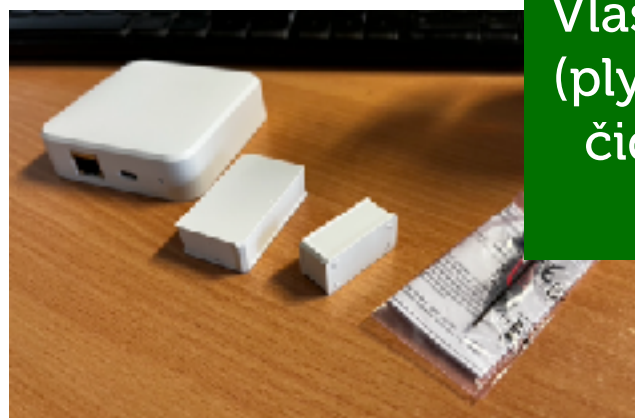
Manuální sběr dat pomocí QR kódů.

Vlastní software.

Vlastní termovizní snímkování.

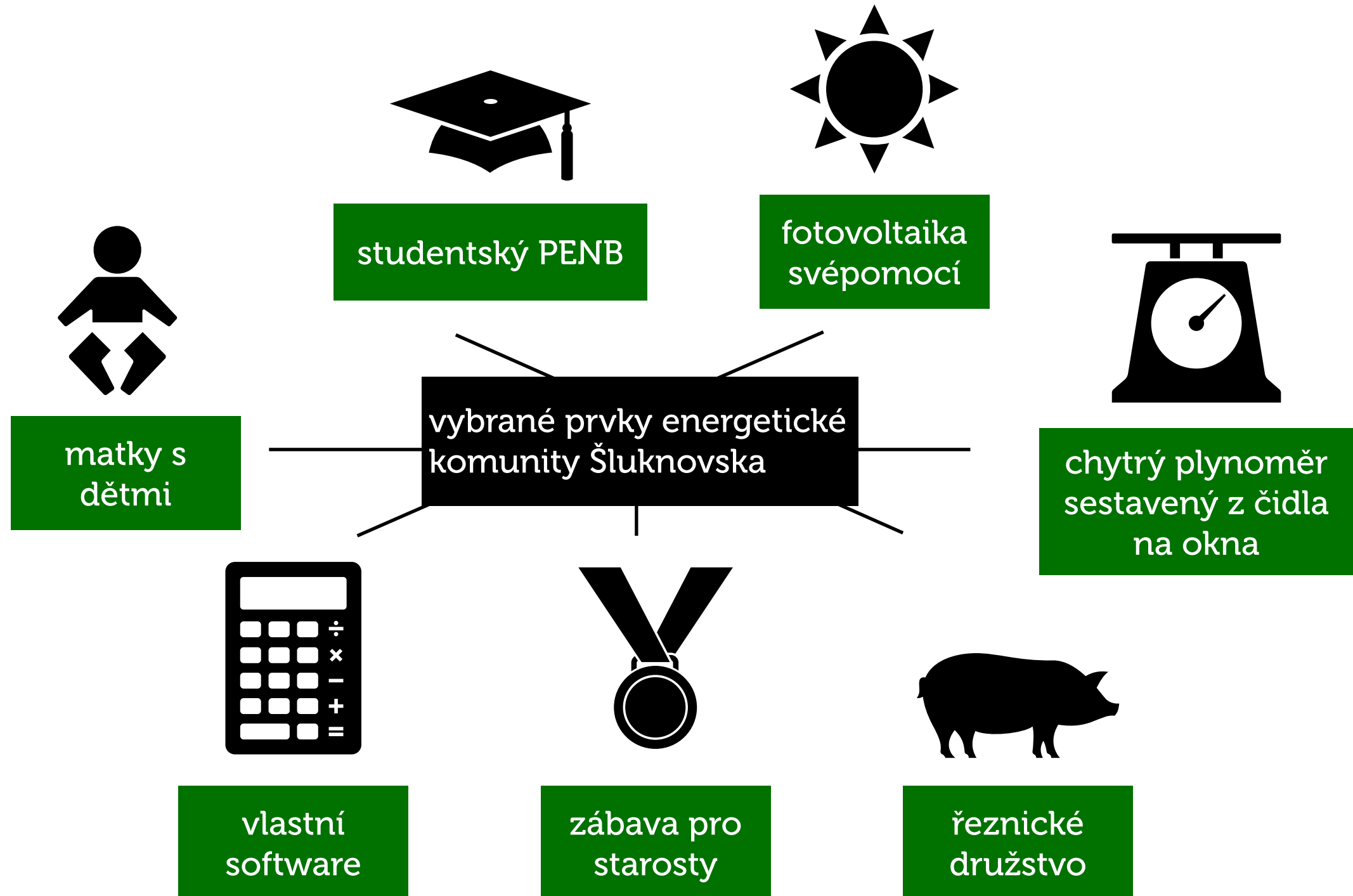
Vlastní projektování a instalace elektráren.

Vlastní smart-meter (plynoměr). Levně z čidla na otevírání oken.



# Poradit si umíme sami.

Od státu nám stačí, aby co nejméně překážel.







# Jak to může fungovat

## Güssing (Rakousko)



- Region velikosti průměrné MAS v ČR
- 100% ENERGETICKY SOBĚSTAČNÝ pro potřeby domácností a obecních budov**
- 50% SOBĚSTAČNÝ pro potřeby průmyslu

Celková výroba 19,2 GWh elektřiny ročně  
srov. Prunéřov (hnědé uhlí): 6,4 GWh

- 2 výtopny na biomasu
- Kogenerační jednotky
- Odpadová bioplynová stanice
- Fotovoltaické elektrárny



# Příklady projektů ČR

## KNĚŽICE



- Díky místní odpadové bioplynové stanici je obec zcela soběstačná v dodávkách tepla a elektřiny
- Bioplyn. St. s kogenerační jednotkou, 2 teplovodní kotle

## MIKOLAJICE

- Kombinace kotle WAVE na pelety a fotovoltaické elektrárny
- 100% energetická soběstačnost všech obecních budov





# Příklady projektů ČR

## BUDIŠOV NAD BUDIŠOVKOU



- Vlastní výroba a distribuční síť elektřiny a tepla v pro školu, městský úřad a kulturní dům
- Kogenerační jednotka, 4 kondenzační kotle, Fotovoltaická elektrárna, baterie
- Obecní elektromobil s provozem zdarma

## KARLE

- větrný park z 1/3 vlastněný obcí
- virtuálně 100% soběstačnost
- 10% příjem obce



# Na koho se obrátit

Střediska EKIS, M-EKIS a EnKo MAS  
Internetová poradna i-EKIS  
Seznam energetických specialistů

Vstup pro poradce

## Bezplatné poradenství o energetických úsporách

Obratíte se na kvalifikované energetické odborníky garantované Ministerstvem průmyslu a obchodu a ZDARMA s nimi konzultujte své dotazy. Energetická konzultační a informační střediska (EKIS a mobilní M-EKIS) nabízí široké veřejnosti bezplatné poradenství o úsporách energie.

EKIS poradna má dlouhou tradici, jsme tu s vámi již od roku 1990. Desítky tisíc zodpovězených dotazů a uskutečněných konzultací pomohly mnoha klientům k rozhodnutí a realizaci úsporných energetických opatření. Samozřejmostí je fundované doporučení vhodného dotačního programu pro konkrétního klienta a pomoc s podáním žádosti o dotaci.

Vyberte si svůj EKIS nebo mobilní M-EKIS, nechte si nezávazně zdarma zpracovat "návrh energetických opatření" na míru pro vaši nemovitost i finanční možnosti. Uvažte dobu návratnosti případné investice do realizace úsporného projektu a rozhodněte se šetřit své finance i naši planetu.




Energetičtí specialisté zdarma poradí od výběru úsporného osvětlení či spotřebiče přes vhodné zateplení, správné vytápění, plánování rekonstrukce až po velké projekty energeticky úsporných staveb.



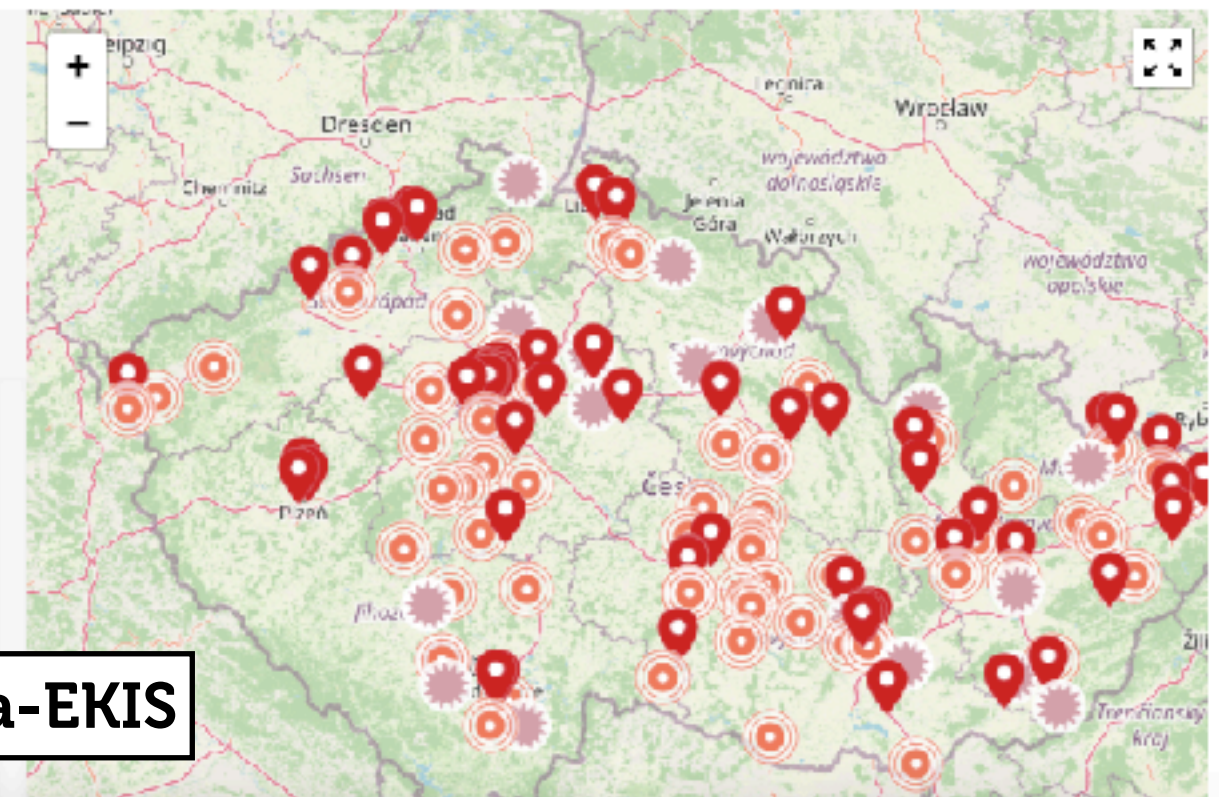
Pomohou také s dotacemi, tvorbou dotační žádosti i další administrativou pro získání dotace. Na EKIS odborníky se může obrátit opravdu každý – občané, podnikatelé a firmy i zástupci obcí, měst a krajů.

**EnkoMAS**  
energetické poradenství  
(nejen) pro obce

Varnsdorf 

Hledat poblíž mé aktuální polohy  
 Zobrazit i energetické koordinátory MAS

**enKoMAS** MAS Český sever, z.s.  
Mgr. Svoboda Michal MSc.  
Varnsdorf  
Mariánské 475  
OKRES: Česká Lípa, Děčín, Liberec



<https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/strediska-EKIS>



# Zavedení energetického managementu. Zpracování energetické koncepce.



**Nové služby SMS ČR**  
prostř. SMS-slужby



<https://www.mpo-efekt.cz>

1

Až 500 000 Kč na zavedení energetického managementu.

3

10% spoluúčast pro obce.

2

Až 400 000 Kč na zpracování energetické koncepce.

Uvedené údaje se týkají obcí / DSO do 5 tis. obyv.

Služby od specialistů na prostředí malých obcí.  
Prozatím výhradně pro členy SMS ČR.

**Avízo výzev v září 2023. Kapacitu můžete rezervovat od května.**



# Shrnutí

Lokální energetika je programem rozvoje regionů!

1

Přípravy zahrnují: zavedení energetického managementu, energetickou strategii.

2

S rozvahou budujeme moderní zdroje výroby a ukládání energií.

3

Podpořme vznik místního energetického společenství. Budme aktivní a vyžadujme od státu, ať přestane překážet.

Já jsem připraven.

Russell Crowe

