

Energetické komunity a spoločenstva pre Váš dom, budovu a firmu.



Klaster Energetických
Komunít Slovenska

Ing. Richard Modrák - predseda združenia
Tel.: 0903 747 737 e-mail: richard.modrak@keks.energy

Registrujte sa na: www.keks.energy

Sme „národný klaster“, neziskové združenie zamerané na podporu a budovanie komunitnej energetiky na Slovensku.



- ▶ Príprava a návrh projektov, prezentácie, školenia, príklady z praxe,
- ▶ Príprava a pomoc s vybudovaním OZE, spolupráca s certifikovanými partnermi,
- ▶ Financovanie: podporné, dotačné a iné schémy financovania,
- ▶ Odborná pomoc pri vzniku subjektu, administratívny a právny servis,
- ▶ Zastupovanie vo vzťahu k tretím stranám,
- ▶ Pomoc so založením a registráciou subjektu (MV, URSO, EDC)
- ▶ Prevádzka, podporné služby a rozvoj.



Klaster Energetických Komunit Slovenska

Sektor energetiky prechádza komplexnou zmenou



- EÚ prijala „Zelenú dohodu“, ktorá predpokladá zvýšenie miery obnovy budov a integráciu OZE v rámci budov.
- Prostredníctvom balíka „Čistá energia pre všetkých Európanov“, prijatého v roku 2019, zaviedla EÚ do svojich právnych predpisov **koncept energetických komunit.**
- Smernica EÚ 2018/2001 o obnoviteľných zdrojoch energie sa zameriava na **posilnenie úlohy energetických komunit využívajúcich OZE.**
- Cieľom smernice EÚ 2019/944 je **zlepšiť využívanie energetických komunit** a uľahčiť občanom účinnú integráciu do elektrizačnej sústavy.



Spoločne na ceste k udržateľnej energii

Čo je to komunitná energetika?

- ▶ Komunitná energetika je systém, v ktorom miestni aktéri – ako občania, samosprávy a firmy – spolupracujú na výrobe, zdieľaní a využívaní energie. Táto energia je zvyčajne generovaná z **obnoviteľných zdrojov**, ako sú **solárne panely** alebo **veterné turbíny**.
- ▶ Princípom komunitnej energetiky nie je predaj a dosahovanie zisku. Hlavným cieľom je dosiahnuť **udržateľnú výrobu energie, znížiť náklady na energiu a znižovať emisie** tým, že sa odkloníme od fosílnych palív. Ide o vytvorenie energetického systému, ktorý je efektívnejší a výhodný pre všetkých zúčastnených.

PRÍNOSY ENERGETICKÝCH SPOLOČENSTIEV a KOMUNÍT

HOSPODÁRSKE PRÍNOSY

- Podpora lokálnej zamestnanosti a ekonomickej stability
- Profit z vlastnej výroby zostáva v lokalite/v regióne.
- **Nižšie účty za energiu pre zúčastnených spotrebiteľov**

ENVIRONMENTÁLNE PRÍNOSY

- **Lokálna výroba a využívanie obnoviteľnej energie**
- Zníženie emisií skleníkových plynov
- Zníženie spotreby energie v dôsledku riadenia informovanosti zúčastnených domácností

SOCIÁLNE PRÍNOSY

- **Aktívna účasť občanov na rozhodovaní o energetike**
- Vysoká miera zabezpečenia dodávok energií, odolnosť voči výkyvom trhu
- **Poskytovanie doplnkových služieb, programy na zmierňovanie energetickej chudoby**

Zdroj: Energy communities: A brief explainer for managing authorities in central and eastern Europe, Bankwatch Network, 2022

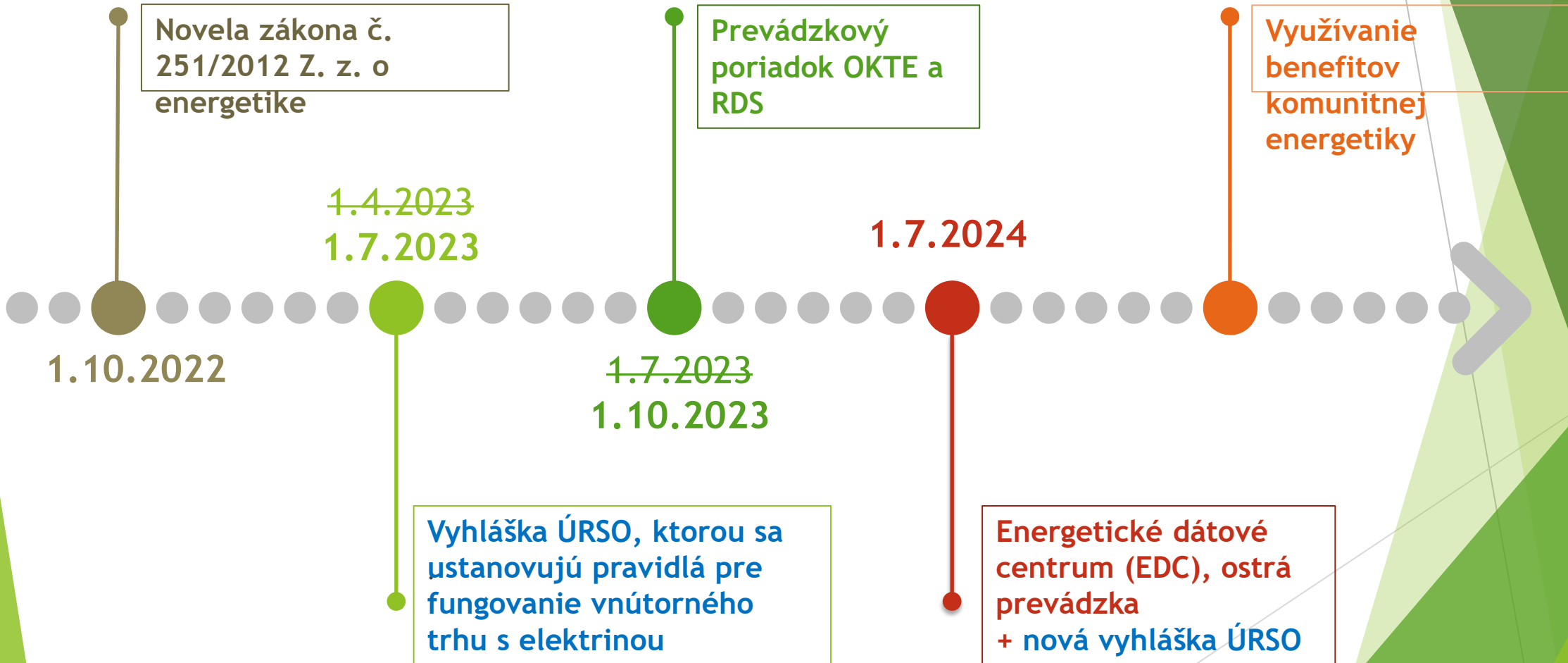


Príklady zo zahraničia (energetické komunity fungujú > 15 rokov)

- **Nemecko** – viac ako 1800 energetických družstiev a komunit
- **Rakúsko** – takmer 3000 energetických družstiev a komunit (príklad: energetické družstvo OurPower)
- **Belgicko** – viac ako 150 energetických družstiev a komunit (príklad: energetické družstvo Ecopower)
- **Česko** – viac ako 100 energetických družstiev a komunit (príklad: Domysobe.cz)



Legislatívna podpora na Slovensku



Definícia ES a EK zo zákona o energetike (§ 11a)

Energetickým spoločenstvom je právnická osoba,

- ktorá je založená na účel výroby elektriny, dodávky elektriny, zdieľania elektriny, uskladňovania elektriny, činnosti agregácie, distribúcie elektriny, prevádzky nabíjacej stanice, alebo výkonu iných činností a poskytovania iných služieb súvisiacich so zabezpečovaním energetických potrieb jej členov alebo spoločníkov (ďalej len „člen“) s cieľom realizácie environmentálnych, hospodárskych alebo sociálnych komunitných prínosov,

Energetickou komunitou vyrábajúcou energiu z OZE je právnická osoba,

- ktorá je založená na účel **výroby** elektriny z obnoviteľných zdrojov energie alebo biometánu a ktorá súčasne môže byť založená na účel **dodávky** elektriny alebo plynu, **zdieľania** elektriny z obnoviteľných zdrojov energie alebo biometánu, **uskladňovania** elektriny z obnoviteľných zdrojov energie, činnosti agregácie, **distribúcie** elektriny, prevádzky nabíjacej stanice alebo výkonu iných činností alebo poskytovania iných služieb súvisiacich so zabezpečovaním energetických potrieb jej členov s cieľom realizácie **environmentálnych, hospodárskych alebo sociálnych** komunitných prínosov,

Práva energetického spoločenstva/komunity

V zmysle § 35a Zákona o energetike má energetické spoločenstvo právo:

- **odoberať elektrinu** vo svojom odbernom mieste;
- **vyrábať** a **uskladňovať** elektrinu v zariadení pripojenom v odbernom mieste alebo mimo miesto spotreby;
- **dodávať elektrinu** svojim členom (jednak vlastnú – vyrobenú/uskladnenú, ale aj nakúpenú na trhu s elektrinou);
- **zdieľať** vyrobenú alebo uskladnenú elektrinu svojim členom;
- **vykonávať činnosť agregácie** pre svojich členov;
- prevádzkovať **nabíjaciu** stanicu.

Pri výkone týchto práv sa na energetickú komunitu (podľa rozsahu jej činností) vzťahujú aj príslušné povinnosti koncového odberateľa, výrobcu, prevádzkovateľa zariadenia na uskladnenie elektriny, dodávateľa elektriny a agregátora.



Príklad realizácií: pouličné/občianske skupiny

ZDIEĽANIE MEDZI VLASTNÝMI ODBERNÝMI MIESTAMI (fyz.osoby)

- (Aktívny) odberateľ v domácnosti vo viacerých vlastných odberných miestach:
 - rodinný dom,
 - chalupa
 - byt na prenájom,
- Rôzny režim využívania / spotreby
- Vyrobené prebytky spotrebuje v ostatných odberných miestach



Príklad realizácií: firmy a polyfunkčné domy

ZDIEĽANIE MEDZI VLASTNÝMI ODBERNÝMI MIESTAMI (firmy)

- (Aktívny) firemný odberateľ vo viacerých vlastných odberných miestach:
 - prevádzkové budovy
 - obchodné priestory
 - garáže s nabíjacími stanicami
- Vlastná výroba elektriny
- Vlastné zariadenie pre akumuláciu
- Vyrobené prebytky spotrebuje v ostatných odberných miestach



Pre **firmy**, najmä tie s viacerými pobočkami – ako je **výrobná hala, kancelárske budovy** alebo **garáže** – môžu využívať vlastnú obnoviteľnú energiu z jedného zdroja na pokrytie potrieb na iných miestach.

Príklad realizácií: bytové domy

ZDIEĽANIE ENERGIE V RÁMCI BYTOVÝCH DOMOV

Energetické spoločenstvo / komunita

- Odborné miesta v bytovom dome:
 - spoločné priestory
 - bytové jednotky
 - nabíjacie stanice
- Vlastná výroba elektriny
- Vlastná výroba tepla
- Zariadenie pre akumuláciu



Príklad realizácií: ulice/samosprávy

ZDIEĽANIE ENERGIE MEDZI RÔZNYMI ODBERATEĽMI na úrovni sídlisk, časti miest a obcí, VÚC

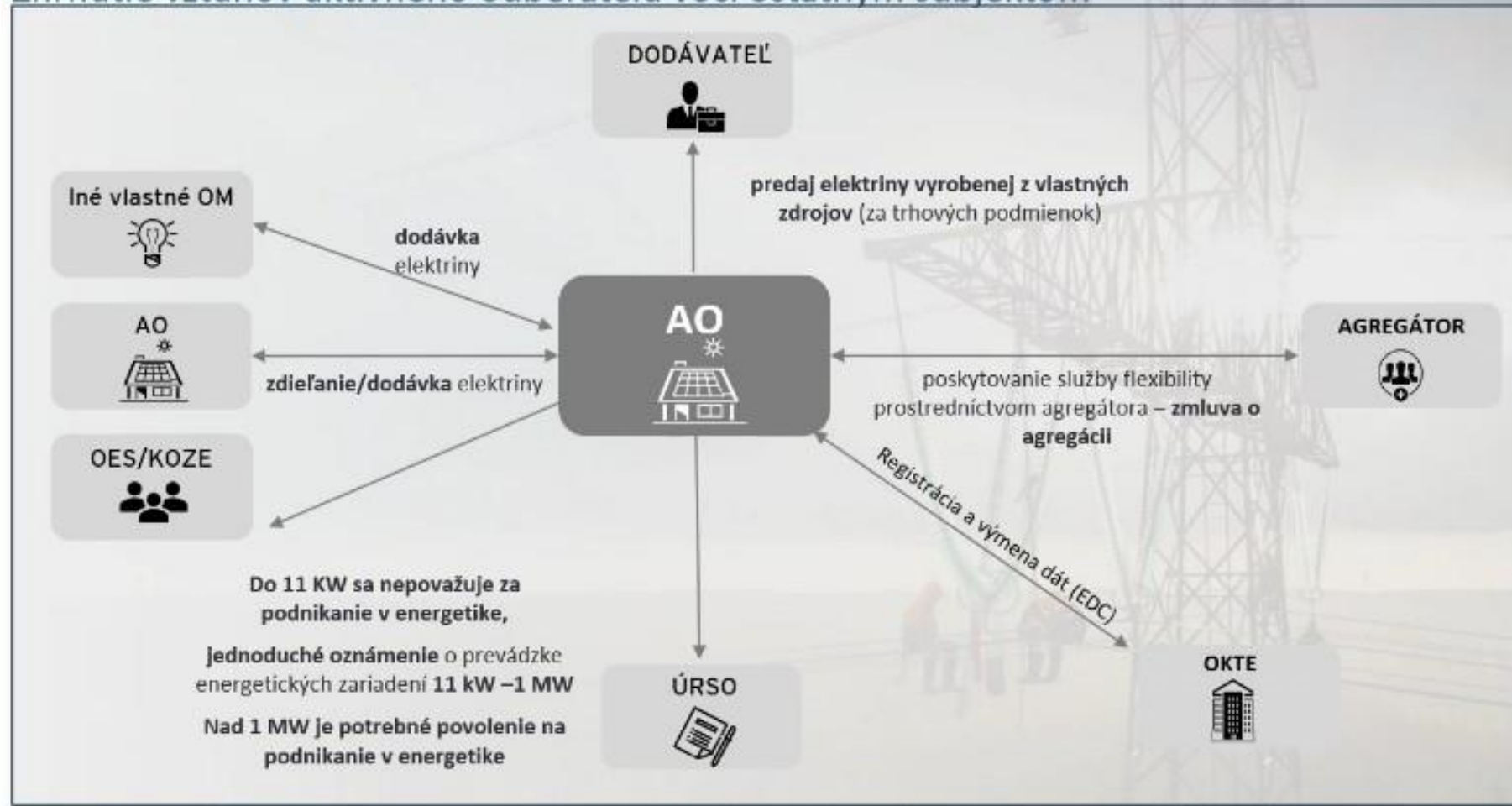
Energetické spoločensvá / komunity:

- obecné budovy
- školy
- domácnosti
- nabíjacie stanice
- verejné osvetlenie
- malé podniky
- fyzické osoby - rodinné domy
- fyzické osoby - bytové domy
- celé ulice, sídliská
- obce, mestá, VÚC



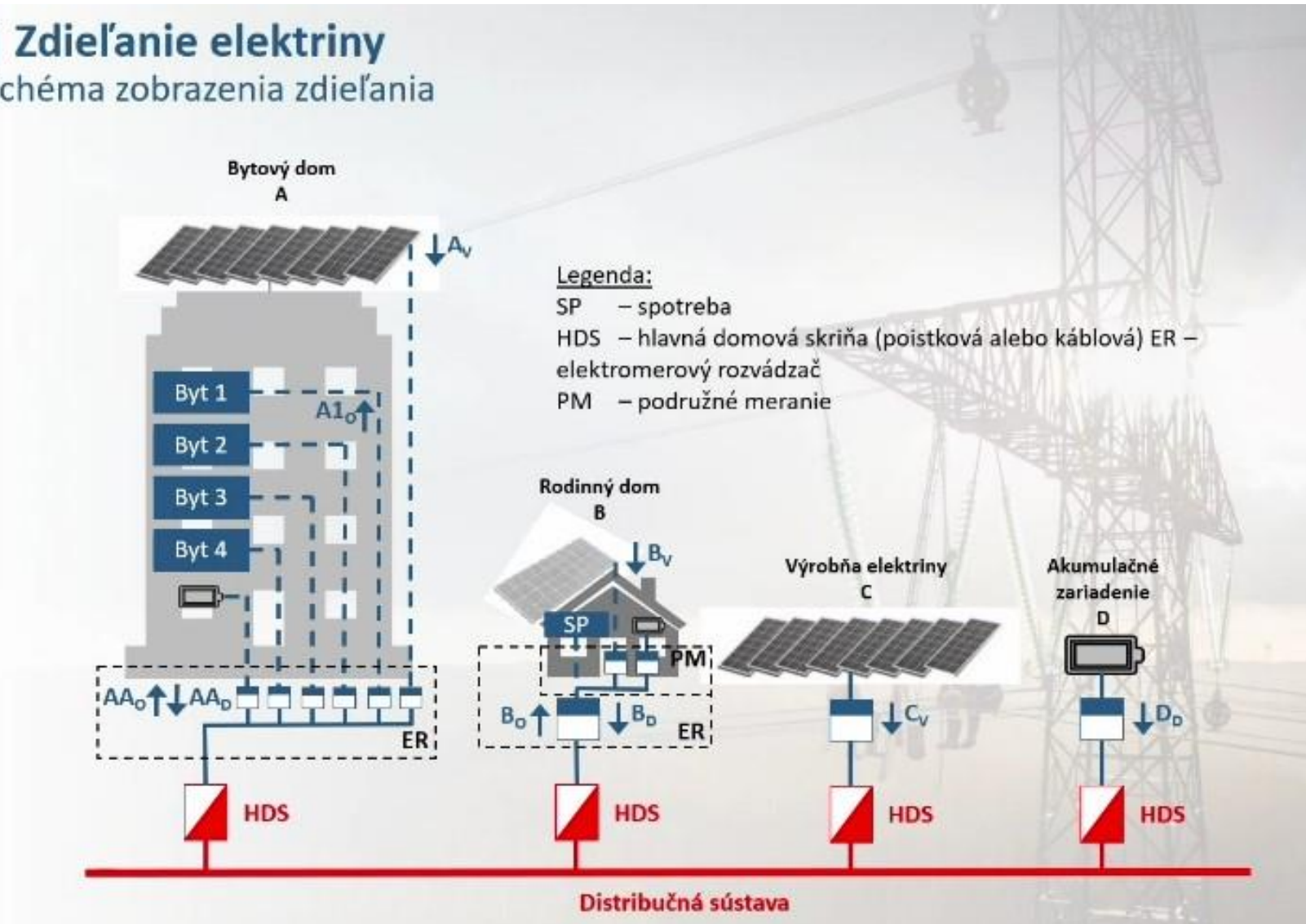
Ako to celé funguje ?

Zhrnutie vzťahov aktívneho odberateľa voči ostatným subjektom



Zdieľanie elektriny mimo objektu

| Zdieľanie elektriny Schéma zobrazenia zdieľania



Zdieľanie elektriny v dome

- ⚡ Zdieľanie elektriny
- ⚡ Odber elektriny od dodávateľa

Voliteľné

Batéria

Zariadenie pre uskladňovanie elektriny môže optimalizovať využitie a zdieľanie elektriny vyrobenej vo vlastnom výrobnom zariadení.

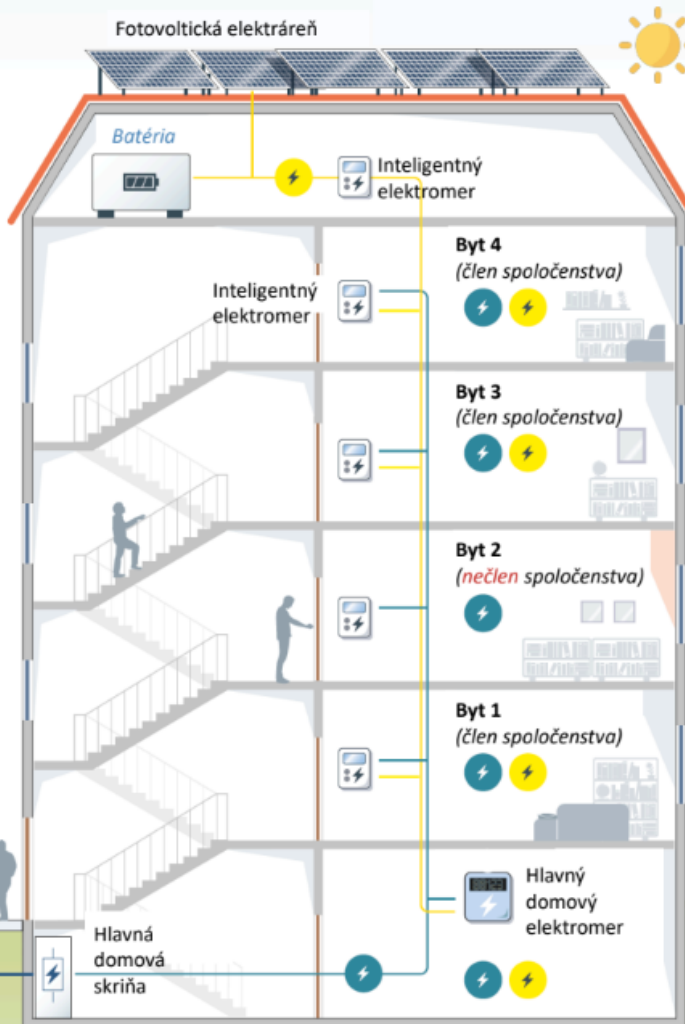
ZDIEĽANIE ELEKTRINY V BYTOVÝCH DOMOCH

Pripojenie do distribučnej sústavy

Energetické spoločenstvo v rámci bytového domu je pripojené do distribučnej sústavy.

Umožňuje štandardný odber elektriny, ktorá nie je pokrytá výrobou z vlastného zariadenia.

Umožňuje poskytnutie prebytkov iným členom spoločenstva mimo bytového domu, výkupcom elektriny, alebo agregátorovi flexibility.



Domové rozvody

Členovia spoločenstva zdieľajú elektrinu prostredníctvom rozvodov bytového domu vo vlastníctve majiteľa bytového domu bez využívania distribučnej sústavy.

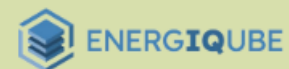
Inteligentné meranie elektriny

Spotreba elektriny v bytových jednotkách a vlastná výroba elektriny sú merané každú štvrtôdinu.

Zdieľanie elektriny sa vyhodnocuje podľa príslušnej metódy na štvrtôdínovej báze.

Hlavný domový elektromer

Meria elektrinu dodanú z distribučnej sústavy a poskytnutie prebytkov do sústavy.



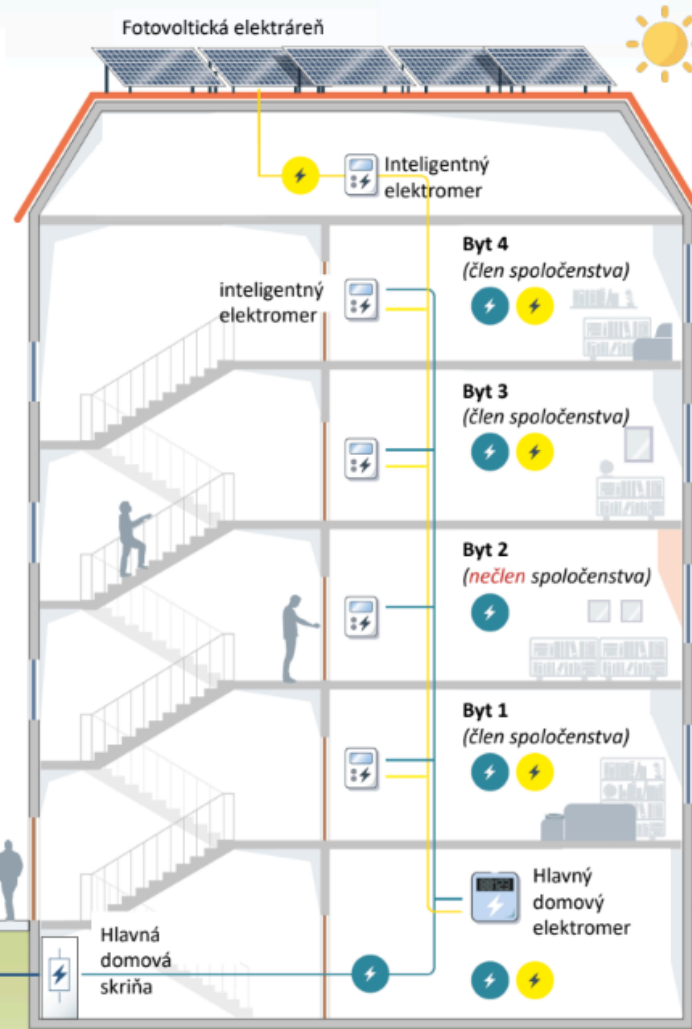
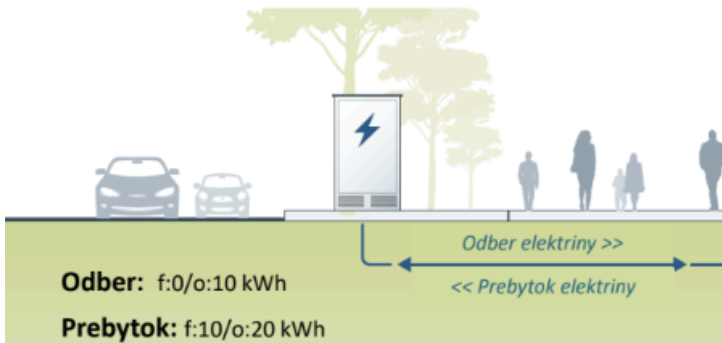
Zdroj a copyright: Koordinationsstelle für Energiegemeinschaften im Klima und Energiefonds

Príklad rozpočítavania nákladov

- ⚡ Zdieľanie elektriny
- ⚡ Odber elektriny od dodávateľa

PRÍKLAD ROZPOČÍTANIA ZDIEĽANEJ ELEKTRINY

Dynamická metóda zdieľania
 Vyrobená elektrina sa prerozdeľuje medzi odberné miesta v skupine zdieľania proporčne podľa výšky spotreby.



Výroba		
Výroba	100 kWh ⚡	
Spotreba	Zdieľanie	Investícia
40 kWh	40/80 = 50%	33,3%
	40 kWh ⚡	Dodávka
		0 kWh ⚡
Spotreba	Zdieľanie	Investícia
20 kWh	20/80 = 25%	33,3%
	20 kWh ⚡	Dodávka
		0 kWh ⚡
Spotreba	Zdieľanie	Investícia
10 kWh	0/80 = 0%	0%
	0 kWh	Dodávka
		10 kWh ⚡
Spotreba	Zdieľanie	Investícia
20 kWh	20/80 = 25%	33,3%
	20 kWh ⚡	Dodávka
		0 kWh ⚡

Zdroj a copyright: Koordinationsstelle für Energiegemeinschaften im Klima und Energiefonds

Metódy zdieľania

Statická metóda

- ▶ Prerozdelenie zdieľanej elektriny v **pevne percentuálne definovaných pomeroch**, max. do výšky nameraného odberu elektriny jednotlivých OOM, celkový súčet % rozdelenia môže byť nižší ako 100%.
- ▶ Nevyhnutné zadať ako parameter zdieľania **percentuálne podiely jednotlivých OOM**, do ktorých je elektrina zdieľaná, pričom suma percent zdieľania môže byť maximálne 100 %.

Výhody

- ▶ Možnosť zaručenia minimálneho podielu na zdieľanej elektrine pre každé OOM v rámci SZE

Nevýhody

- ▶ Nemusí byť plne využitý objem vyrobenej elektriny v rámci SZE → **veľké prebytky výroby**

Dynamická metóda

- ▶ Prerozdelenie zdieľanej elektriny v pomere podielu nameraných odberov elektriny jednotlivých OOM, do ktorých je elektrina v rámci SZE zdieľaná
- ▶ Nie je potrebné nadefinovať **žiadny parameter zdieľania**

Výhody

- ▶ Maximálne využitie elektriny na zdieľanie, relatívna jednoduchosť výpočtu

Nevýhody

- ▶ Podiel na nákladoch na obstaranie zdroja elektriny pre zdieľanie nemusí korešpondovať s podielom na zdieľanej elektrine

Prioritná metóda

- ▶ Prerozdelenie zdieľanej elektriny v pevne definovanom poradí (definované poradie, v ktorom bude nameraný odber jednotlivých OOM „uspokojovaný“)
- ▶ Nevyhnutné zadať ako parameter zdieľania **poradie alokácie zdieľanej elektriny do OOM**, do ktorých je elektrina zdieľaná

Výhody

- ▶ Možnosť uspokojovať dopyt po elektrine v rámci zdieľania elektriny v definovanom poradí

Nevýhody

- ▶ „Znevýhodňovanie“ členov s nízkou prioritou

► Komunitná energetika SK:



Aktuálne čísla OKTE/EDC

Počet aktívnych subjektov v rámci EDC, ktoré zdieľajú el.energiu: **50**

Objem el.energie ktorá sa vyzdieľala v rámci EDC od začiatku roka:

Mesiac	Zdieľaná elektrina [kW]
január 24	169 281,36
február 24	157 870,68
marec 24	372 327,93
apríl 24	465 909,60
máj 24	553 294,53
jún 24	1 050 552,52
júl 24	1 440 637,54
august 24	928 420,47

Za rok 2024 do včerajšieho dňa vyzdieľané: **5.559.466 kW**

Prvé kroky na Slovensku

Energetické Spoločenstvo: Prešov (bytový dom)



Členovia energetickej komunity v Prešove vymenili elektromery za podružné (pomerové, teda nie inteligentné), ktoré slúžia pre potreby rozpočítavania časti elektriny medzi jednotlivých účastníkov.

Prvé kroky na Slovensku

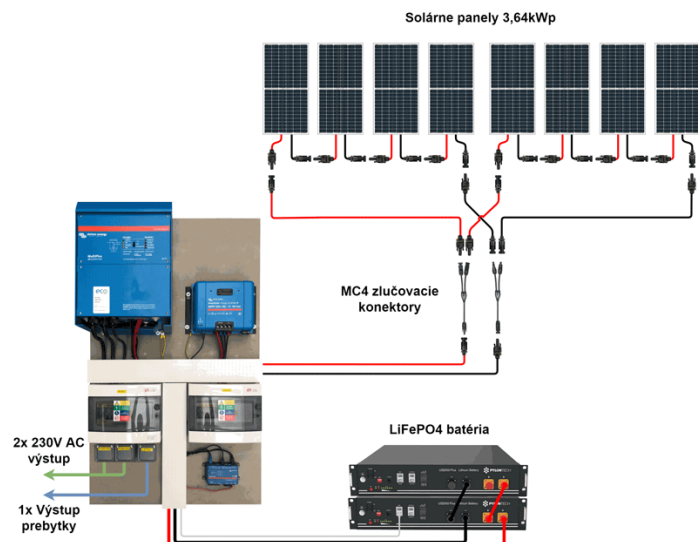
Energetické spoločenstvo: Modrovka (obec)



Komunita v Modrovke a v Piešťanoch funguje v takzvanej bilančnej skupine jedného z komerčných dodávateľov elektriny. Je to niečo ako virtuálna batéria v skupine subjektov obce. (FVE s inštalovaným výkonom 10 kW, na streche materskej školy, batériové úložisko s kapacitou 5 kWh)

Príklady realizovaných projektov

Energetická komunita: bytový dom Bratislava (občianska komunita: SOM-EKO)



Ďalší zaujímavý projekt sa nachádza v **Bratislave**, kde komunita nainštalovala fotovoltaiický systém s výkonom 5 kW na streche bytového domu a batériové úložisko s kapacitou 10,5 kWh. Tento systém napája **spoločné priestory domu, nebytové priestory** a slúži ako **záložný zdroj** energie počas výpadkov.

Príklady realizovaných projektov

Energetické spoločenstvo MČ Bratislava Petržalka (mesto + občianska komunita)

- 1. ZŠ Dudova výkon 10,1 kWp
- 2. ZŠ Černyševského výkon do 10,1 kWp
- 3. Plaváreň Petržalka výkon 90 kWp.
- 4. Športová hala Pankúchova výkon 10.1 kWp realizácia do 31.10.2024
- + BD Lenardova
- + BD Černyševského



Ako zriadiť EK/ES, postupnosť krokov

- ▶ Príprava a vybudovanie OZE a batériových úložísk (rôzne možnosti financovania)
- ▶ Vytváranie subjektov EK/ES (občianskych a záujmových združení)
- ▶ Doplnkové služby a rozvoj EK/ES (zdieľanie si vzájomne skúseností)



S čím Vám pomôžeme -> ako zriadiť EK/ES

Klaster Energetických Komunit Slovenska

KEKS.energy

Plán vybudovania Energetickej Komunity / Spoločenstva		
1.	Úvod do problematiky Návrh projektu	-príprava projektu -analýza dát, spotreby -analýza aktuálneho dodávateľa elektriny -optimalizácia spotreby -energetický audit: -návrh projektu + efektivnosť a návratnosť -preverenie rezervovanej kapacity -iné:
2.	Návrh systému OZE Príprava realizácie	-návrh systému: výkon/prevedenie -typ inštalácie: on-grid, hybrid, ... -prevedenie inštalácie: strešné, fasádne, iné -stavebné povolenie a náležitosti -statický posudok, -pamiatková ochrana -vlastnícky vzťah k objektu -iné:
3.	Financovanie EK/ES	-vlastné zdroje, (fond komunity) -dotačné nástroje, fondy, granty: SIEA, ... -GES -bankové a úverové nástroje -iné
4.	Technická realizácia Prevedenie OZE	-stavebné úpravy: -konštrukčné úpravy: Panely: striedač: akumulácia energie protipožiarne ochrana rozvody, potrebné zmeny -iné
5.	Legalizácia OZE Uvedenie do prevádzky OZE	-technické podmienky a dokumentácia -žiadost' a zmluva o pripojení -inštalácia IMS -uvedenie do prevádzky -iné:
6.	Založenie EK/ES Právny servis	-forma subjektu: -právna forma subjektu: OZ, PS, ... -stanovy EK/ES -založenie a registrácia subjektu MV -daňová registrácia subjektu -združenie členov (výroby/spotreby) -registrácia členov -výkon správy a vedenie ES/EK -správa účtovníctva -nastavenie pravidiel zdieľania -registrácia subjektu na URSO -iné
7.	Registrácia a prevádzka EDC	-certifikačné authority -registrácia EDC -nastavenie kľúča rozpočítavania prebytkov -výber modelu zdieľania -testovacia prevádzka -iné

Klaster Energetických Komunit Slovenska

KEKS.energy

8.	Manažment EK/ES Podporné služby	-zúčtovací mechanizmus nákladov/výnosov -zodpovednosť za odchýlku -dynamická tarifa -služba virtuálnej batérie -služba flexibility -servis a údržba OZE -iné:
9.	Rozvoj EK/ES	-podpora elektromobility -nabíjacie stanice -doplnenie iných zdrojov -zvýšenie inštalovaného výkonu OZE -zvýšenie kapacity úložiska -regionálne aktivity komunity: -nadačné a iné podporné aktivity -iné:

Spracoval:

Verifikoval:

Názov organizácie:

Číslo registrácie:

Inštalovaný výkon a typ OZE:

Sídlo:

Zodpovedná osoba:

Kontakt:

Prípadné otázky a konzultácie smerujte: info@keks.energy - tel.: 0903 747 737 - www.keks.energy

S čím začať?

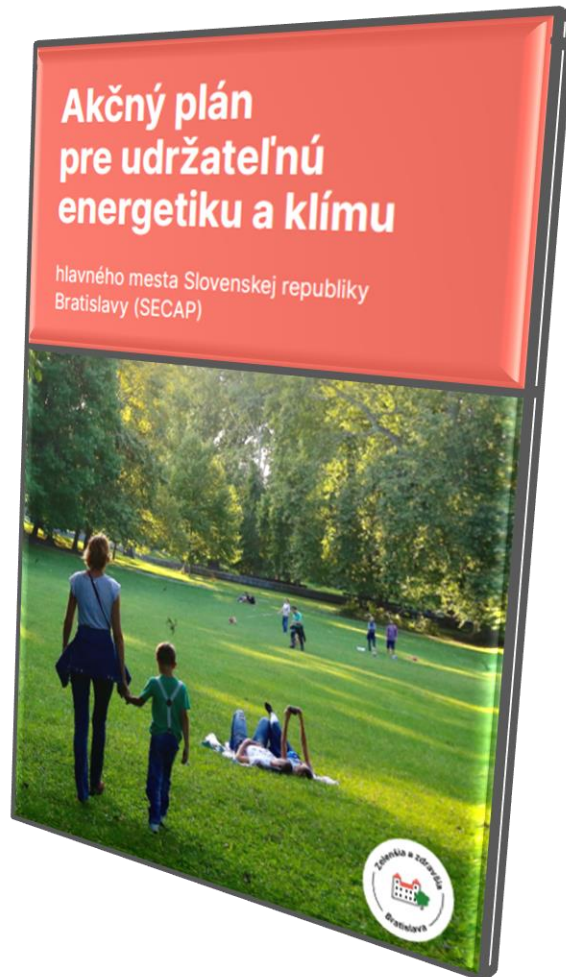
--> **Registrácia na KEKS.energy**

Návrh projektu

- posúdenie návrhu
- štúdia uskutočniteľnosti
- analýza dát, spotreby
- analýza aktuálneho dodávateľa elektriny
- optimalizácia spotreby
- energetický audit
- návrh projektu + efektívnosť a návratnosť
- preverenie rezervovanej kapacity
- návrh formy financovania
- príprava komunity/spoločenstva
- iné:

S čím začať?

1. Projekt - Štúdia - Audit



Ako to v mestách nechceme...





Klaster Energetických
Komunití Slovenska

**SPOLOČNE NA CESTE K
UDRŽATEĽNEJ ENERGII**

Sme záujmové združenie profesionálov zamerané
na podporu komunitnej energetiky na Slovensku.

[ZAPOJTE SA](#) [ZISTIŤ VIAC](#)






POMOC PRI DOTÁČIACH NOVINKY ZO SVETA KOMUNITA

WWW.KEKS.ENERGY
Tel.: 0903 747 737 e-mail: info@keks.energy
Podcast: seva.sk/naplnyprud



NA PLNÝ PRŮD

NA PLNÝ PRŮD
S3E23 R. Modrák z KEKS: Energetické komunity a elekt...

     00:00 /