



OSTRAVA!!!

Dobrá praxe z oblasti nízkouhlíkové energetiky pro rozvoj komunitní energetiky

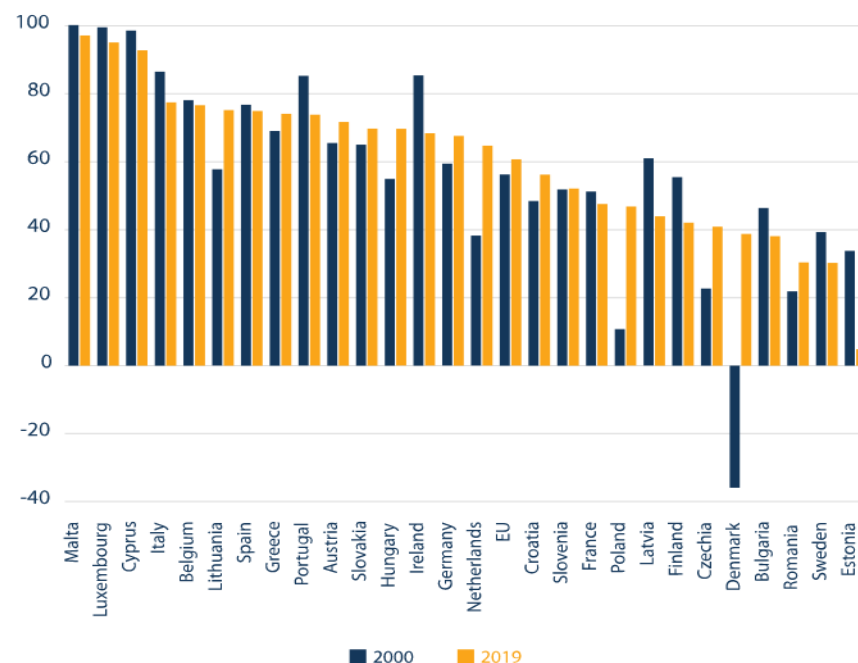


CONTEXT IS KING

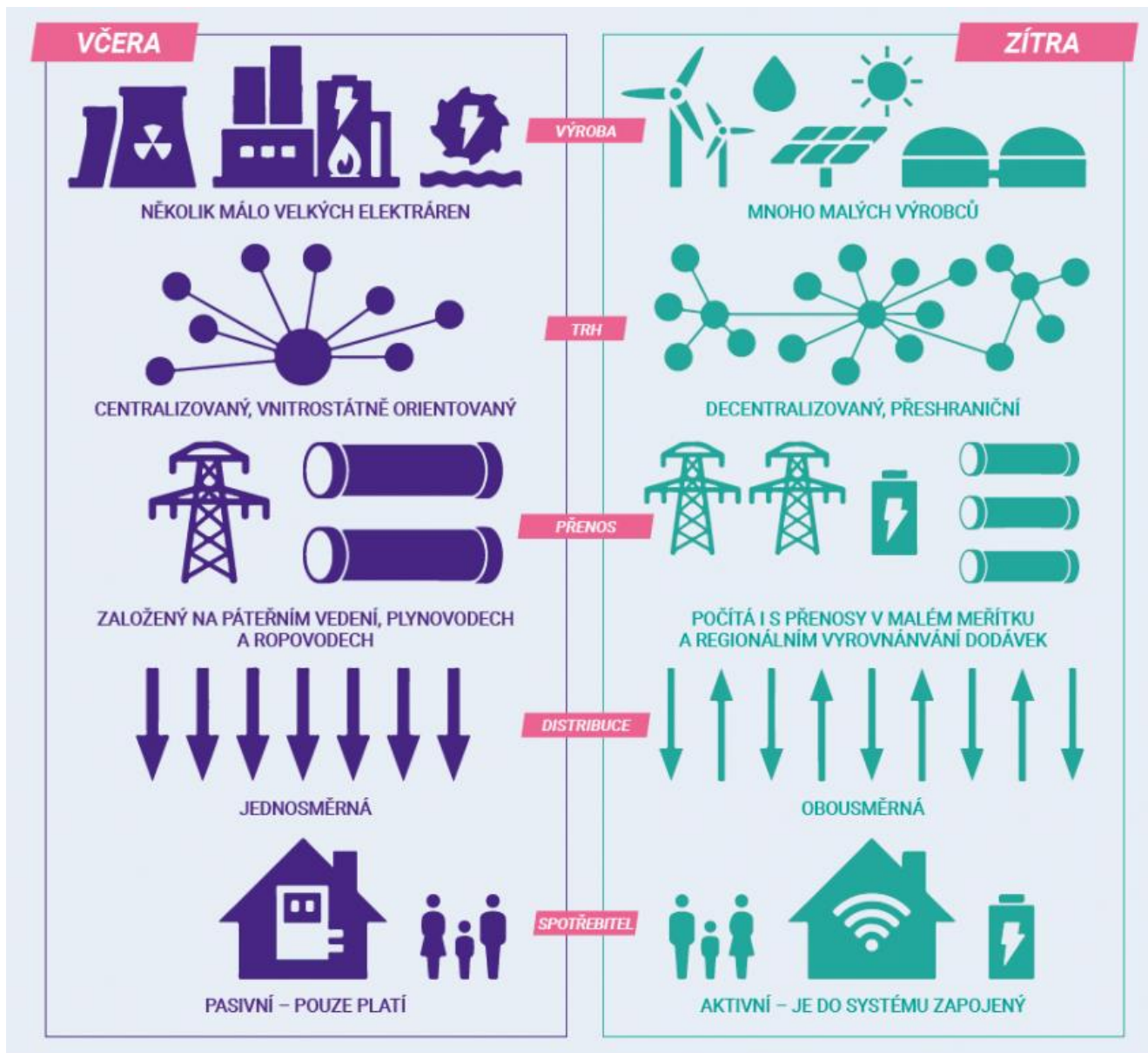
AKTUÁLNÍ KONTEXT...

Podmínky budoucí energetiky

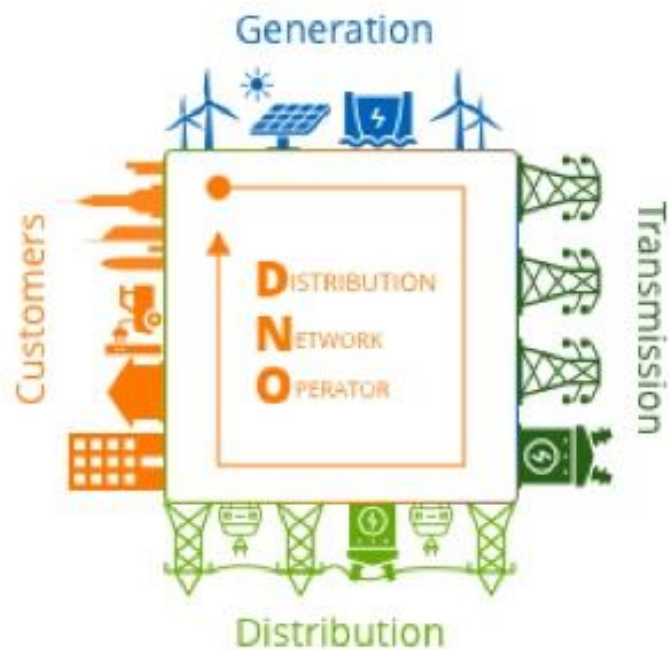
- rozvoj **decentralizace** a snaha o **soběstačnost**
- „**zelené**“ **iniciativy** z EU (40% → 55%)
 - zimní balíček (nová podoba řady evropských energetických směrnic)
 - Green Deal (nové energeticko-klimatické výzvy a strategie pro oživení ekonomik)
- **nutné hledání kompromisu** mezi centrální výrobou energie a masivní distribuční sítí a lokální výrobou a spotřebou energie
- **narůstající prioritizace zvyšování energetické účinnosti**



Podmínky budoucí energetiky



Podmínky budoucí energetiky



Podmínky budoucí energetiky

- podpora rozvoje „**komunitní energetiky**“ s cílem poskytnout všem občanům podobné podmínky a možnost vzdělávání a zapojení i jednotlivců do modelů moderní nebo nízkouhlíkové energetiky způsoby, které postihnou široké spektrum občanů s potlačením efektů jejich finančních možností nebo typu obydlí
- **definice „komunitní energetiky“ v EU kontextu**
 - směrnice o obnovitelných zdrojích energie (2018/2001)
„...členské státy musí umožnit komunitám vyrábět, spotřebovávat, ukládat, prodávat a sdílet energii z OZ...“
 - směrnice o vnitřním trhu s elektřinou (2019/944)
... komunitní energetika umožňuje všem spotřebitelům, aby se přímo podíleli na výrobě, spotřebě nebo vzájemném sdílení energie.“
- **definice „komunitní energetiky“ v kontextu ČR**
 - novelizace Energetického zákona – pouze věcný záměr !!??!!
 - definice energetického společenství

Podmínky budoucí energetiky

směrnice 2019/944		směrnice 2018/2001
výroba	pouze elektřina, obnovitelné i neobnovitelné zdroje	obnovitelné zdroje energie (elektrina i teplo)
členství	kdokoliv	fyzické osoby, malé a střední podniky, místní orgány
účinná kontrola	fyzické osoby, malé podniky, místní orgány	fyzické osoby, malé a střední podniky, místní orgány v blízkosti projektů SOZE
účel	hlavní účel není tvorba zisku, ale poskytování environmentálních, sociálních a hospodářských výhod členům/podílníkům energetického společenství nebo místním oblastem, kde se energetické společenství nachází	
ilustrační výčet činností	výroba, skladování, prodej, sdílení, agregace a poskytování podpůrných energetických služeb, distribuce	

- **podpora sdílení elektrické energie** v rámci energetického společenství prostřednictvím aplikace dynamických systémů tarifikace
- **energetická společenství v roli lokálních distribučních soustav** nebo přechod LDS na model energetických společenství – legislativní podpora
- **podpora společenství formou investičních nebo provozních dotací** – nutno korigovat stávající rámce fungování společenství, ale i budování OZE prostřednictvím společenství
- **rozšíření modelu** energetických společenství i **na tepelnou energii a akumulaci** nebo jiné specifické formy energetických přeměn (např. vodík a jiné chemické nosiče energie)

VÍDEŇ

- **OZE (FVE):** r.2020 $\approx$ **50 MW**; r.2024 $\approx$ **250 MW**; r.2030 $\approx$ **800MW**
- fotovoltaické střešní krytiny a folie, integrace do fasád, parkovací domy a parkoviště, stínění prostranství i městských zelených střech
- odhadovaná potřeba nových pracovních míst cca. 1200
- místní regulace: u neobytných objektů FVS povinná (např. sklady a průmyslové objekty)
- **Rozsah participace**
 - aktuálně participujících: 10tis. obyvatel
 - investované prostředky: 35 mil.€ do 26 FVE a 4 VE
- **Typická forma participace**
 - podílové listy á 250€ s fixním výnosem 60€/rok $\approx$ **6,5% výnos**
 - výnos směnitelný v supermarketu nebo k úhradě účtu za elektřinu

BERLÍN

- **CÍL:** prostřednictvím FVE zabezpečit min. 25% spotřebu ve městě
- **POTENCIÁL:** cca. 4,4 GW
- **Místní regulace:** od 2023 bude povinnost umístit na novou nebo rekonstruovanou budovu FVE nebo STE
- **Typická forma participace**

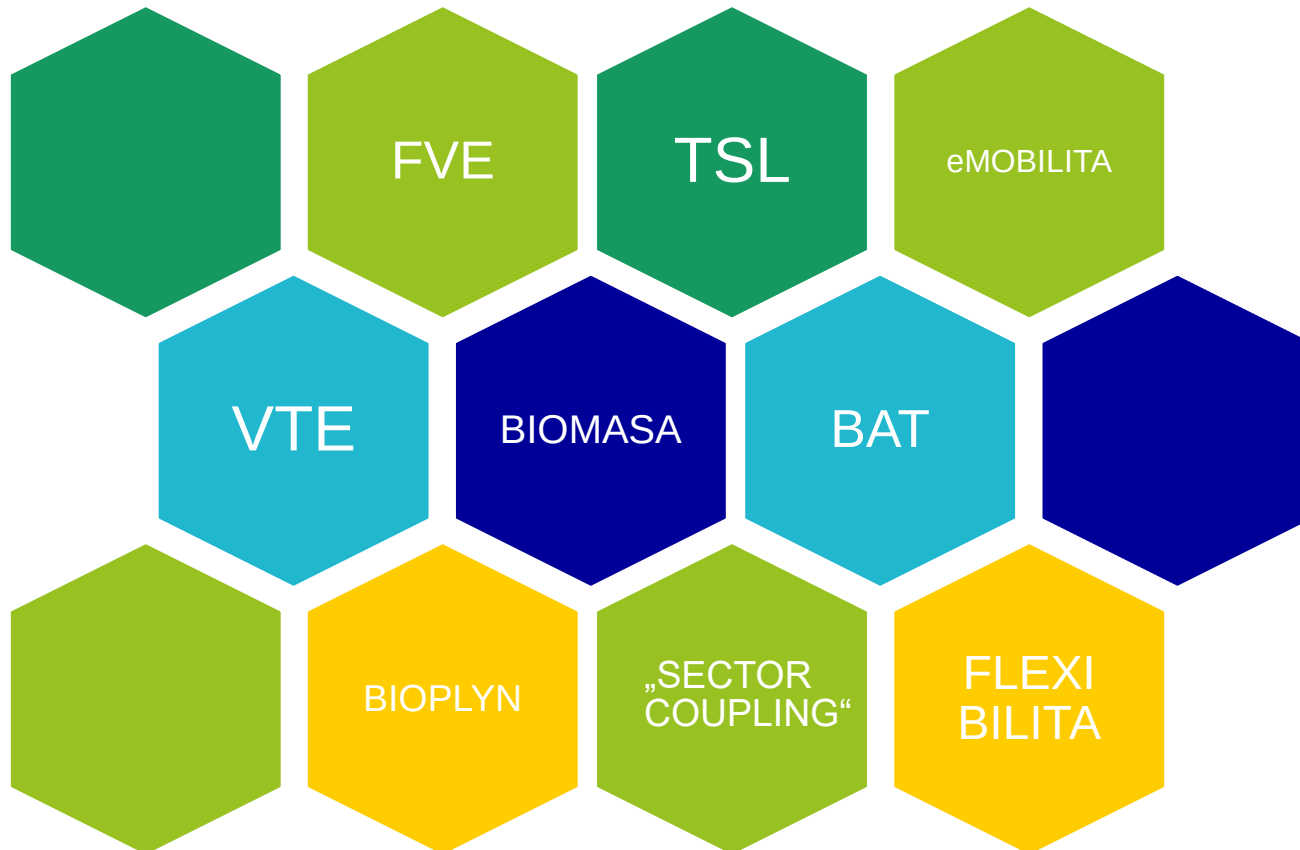
burza „solárních“ komponent organizovaná městem v rámci systému sdružených nákupů

sdílení stavebních dokumentací a detailních dat z typových projektů města (především obytné budovy v zástavbách, kde lze očekávat replikaci)



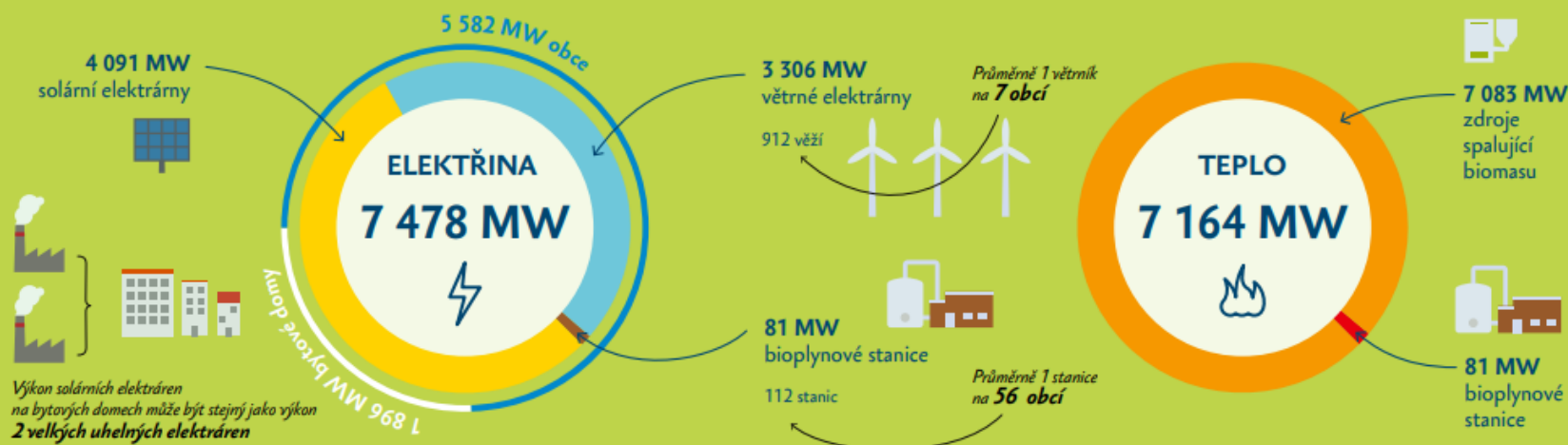
TECHNOLOGIE KOMUNITNÍ ENERGETIKY

Technologie

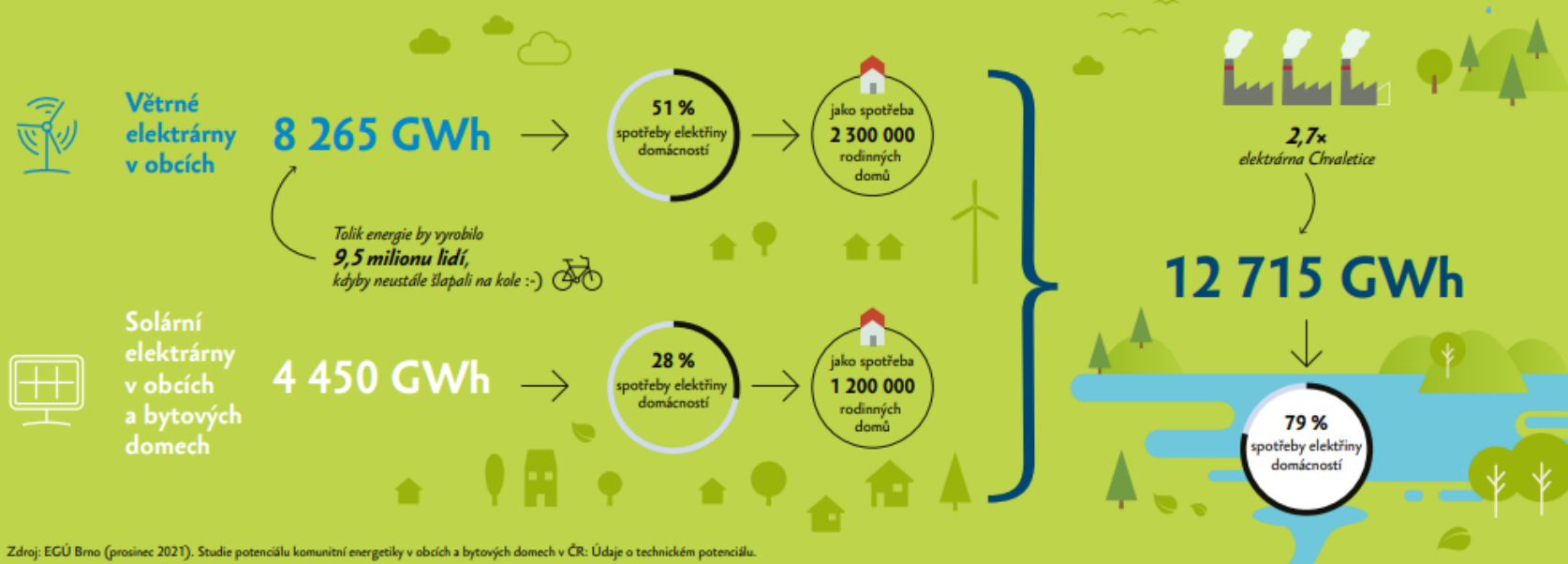


Potenciál komunitní energetiky

POTENCIÁL INSTALOVANÉHO VÝKONU



POTENCIÁL ROČNÍ VÝROBY



Zdroj: EGÚ Brno (prosinec 2021). Studie potenciálu komunitní energetiky v obcích a bytových domech v ČR: Údaje o technickém potenciálu.

Potenciál komunitní energetiky

... A JAK HO ODBLOKOVAT

Komunitní energetika se musí stát **součástí řešení pro transformaci energetiky**.

Potřebujeme ji zohlednit ve strategických dokumentech a poskytnout jí náležitou podporu.

Komunitní energetika **potřebuje jasná pravidla**.

Dnes projekty vznikají v legislativním vakuu, chybí jim právní jistota. To má vyřešit chystaný energetický zákon.

Dobře zacílené dotační programy mohou významně zvýšit ekonomický potenciál komunitní energetiky.

Tarifní struktura by měla **spravedlivě nastavit ceny** pro lokální výrobu a spotřebu elektřiny.

Velký potenciál má komunitní energetika **nejen ve výrobě energie**, ale také v jejím propojení se spotřebou. K tomu mohou sloužit technologie pro akumulaci a nabíjení elektromobilů.

6 výhod komunitní energetiky



Energetická
soběstačnost
a nezávislost

Nižší
ceny energie,
úspory a prevence
energetické
chudoby

Rozvoj
obnovitelných
zdrojů a snazší
odchod od fosilních
paliv

Zapojení veřejnosti
do projektů
a demokratizace
energetiky

Efektivní
využití místního
potenciálu

Vznik
lokálních
pracovních
míst

6 tipů pro starosty a zastupitele



- 1 Zmapujte plochu střech obecních budov.
- 2 Prověřte, kde by se daly nainstalovat solární panely.
- 3 Spočítejte, kolik můžete ročně vyrobit elektřiny a kolik tím pádem ušetříte.
- 4 Řekněte občanům o výhodách komunitní energetiky a nabídněte jim zapojení do projektu.
- 5 Požádejte o dotace. K dispozici jsou prostředky například z Modernizačního fondu nebo Operačního programu Životní prostředí.
- 6 Nechte si poradit od odborníků, zvažte zadání územní energetické koncepce nebo konzultaci s energetickým manažerem.

TYPICKÉ PŘÍKLADY



Typické příklady fungování

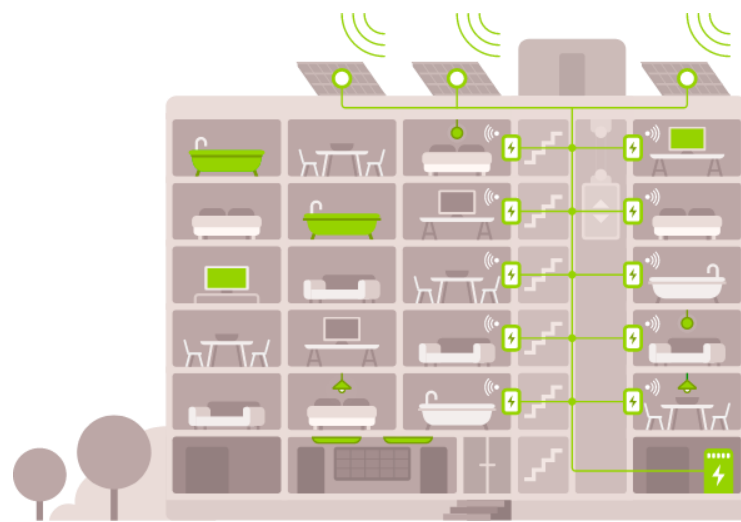
Bytový dům

nejpřirozenějším místem rozvoje energetické komunity

- kumulace odběrných míst ve velmi malém prostoru
- plochy pro instalaci FVE + prostory pro instalaci dalších zařízení (akumulace, výroba TV)
- pouze omezené využití DS!!

Typický řetězec

- podružná OM vlastníků bytových jednotek / jednotné OM bytového domu připojeného k DS
- instalace FVE (s / bez akumulátorů)
- instalace TČ / biomasového nebo plynového zdroje tepla
- instalace akumulační kapacity TV s přímým ohřevem (DC) či patronových elektrokotlů (AC)
- především v případě plynového kogeneračního zdroje možnost zapojení BD do agregace
- v případě společných garáží a využívání prostředků elektromobility instalace systému koordinace nabíjení a poskytování nabíjecího výkonu i dodávky k agregaci



Typické příklady fungování

Obec

diferencovaný, ale potenciálně nejširší rámec efektivní komunitizace

- kolize oprávněných komerčních zájmů se systémem CZT
- intenzivnější využití DS k optimalizaci energetických toků komunity = zákonem stanovaný nový model principů komunitní energetiky s vymezením alikvotních nákladů
- možnost vytváření nebo participace obcí v LDS

Typický řetězec

- OM obecních domů a organizací – MÚ, školy, soc. zařízení, nemocnice, technické služby
- instalace FVE (spíše bez akumulátorů)
- napájení přidružených provozů a BD „přímým vedením“
- orientace na prověření instalačních kapacit KGJ, TČ pro využití odpadního tepla z průmyslových procesů nebo odpadu (degazační plyn, bioplyn)
- v případě zejména plynového kogeneračního či biomasového zdroje možnost zapojení do

agregace

- **instalace obecních nabíjecích míst elektromobility nebo lokální výroby alternativních paliv** a jejich zapojení do agregace nabíjecího výkonu i dodávky



Typické příklady fungování

Cluster

diferencovaný, ale s potenciálně typickými přístupy řešení díky primárnímu cíli pokrýt energetické nároky výrobního procesu

- soubor objektů a budov, provozoven či výrobních hal a přidružených provozů
- primární orientace na LDS - podmíněno vlastnictvím samostatné, vydělené a neveřejné elektrické sítě, vnořené do regionální distribuční sítě
- omezený vliv sezónnosti spotřeby elektřiny i tepla

Typický řetězec

- odběrná místa jednotlivých budov a provozů – různé tvary odběrových diagramů, které se mohou vzájemně doplňovat, a vyhlazovat tak celkový odběrový diagram
- instalace FVE na brown-field plochách či střechách s vysokým výkonem a „hodinovými“ přebytky
- účelná instalace plynového kogeneračního zdroje, biomasový zdroj výhodný dle zaměření výrobního programu
- v případě plynového zdroje možnost zapojení do agregace výkonu
- instalace vysokovýkonných nabíjecích míst pro podnikovou elektromobilitu a jejich zapojení do agregace nabíjecího výkonu i dodávky
- instalace zařízení pro cílenou akumulaci tepla nebo elektřiny pro komerční aktivity v energetické oblasti a jejich zapojení do agregace nabíjecího výkonu i dodávky (např. vodíkové technologie)



Přínosy & Rizika „komunitizace“

Bytový dům

- **Přínosy**

1. **zužitkování elektřiny** ze špiček výroby FVE – elektřina by se jinak musela dodávat do sítě; přinejmenším tedy vede ke snížení ztrát
2. **umožnění provozu lokálního kogeneračního zdroje**
3. **zefektivnění uplatnění agregace flexibility**

- **Rizika**

1. **problematické rozdělení nákladů a výnosů** pro společné instalace
2. **malé riziko skrytých nákladů** pro distribuční soustavu
3. **malé riziko v případě bezplatného využívání** distribuční soustavy – náklady uhradí ostatní

Přínosy & Rizika „komunitizace“

Obec

- **Přínosy**

1. **umožnění provozu lokálního zdroje** – v úvahu přichází bioplynový zdroj, biomasová či plynová kogenerace
2. **úspory primární energie** vlivem využití kogenerační výroby

- **Rizika**

1. **nízká efektivita** vinou nutnosti využít distribuční soustavu
2. **riziko v případě bezplatného či špatně zpoplatněného využití** distribuční sítě – náklad uhradí ostatní

Přínosy & Rizika „komunitizace“

Cluster

- **Přínosy**

1. **zúžitkování elektřiny** ze špiček výroby FVE – elektřina by se jinak musela dodávat do sítě; přinejmenším tedy vede ke snížení ztrát
2. **umožnění provozu lokálního zdroje** – v úvahu přichází bioplynový zdroj, biomasová či plynová kogenerace
3. **zefektivnění uplatnění agregace flexibility**

- **Rizika**

1. **problematické rozdělení nákladů a výnosů** pro společné instalace
2. **riziko skrytých nákladů** pro distribuční soustavu
3. **riziko v případě bezplatného využívání** distribuční soustavy – náklady uhradí ostatní



PŘENOS DOBRÉ PRAXE

e-studijní návštěvy - realizované

**6.1 městská energetická společnost
Växjö Energi, 100% nezávislá na
fosilních palivech**

T: úterý 19.1.2021



6.7 kogenerace typu ORC

T: úterý 16.3.2021



**1.5 Bretagne Energies Citoyennes and
OnCIMè**

T: úterý 9.2.2021



**4.4 Centralizovaný systém monitoringu
a plateb za energie města Milton
Keynes**

T: úterý 16.2.2021



SV #1,4: městská energetická společnost Växjö Energi + kogenerace typu ORC

město Växjö

- 95 tis. obyvatel
- 1996 závazek města Växjö, že nebude závislé na fosilních palivech

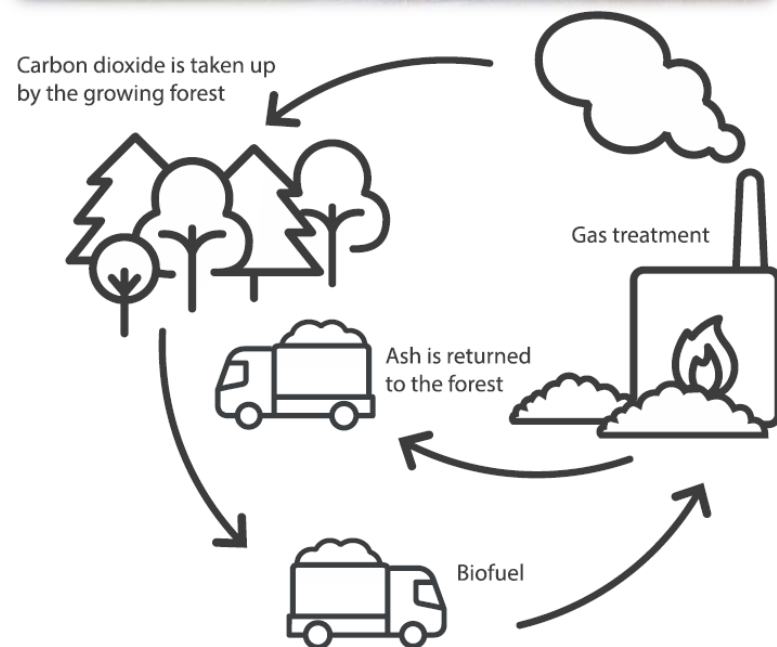
Växjö ENERGI

- založena 1887
- 100% vlastněno městem
- provoz distribučních sítí pro EE a TE, Chlad, optika a geotermální zdroje

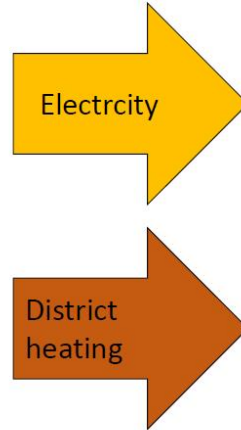
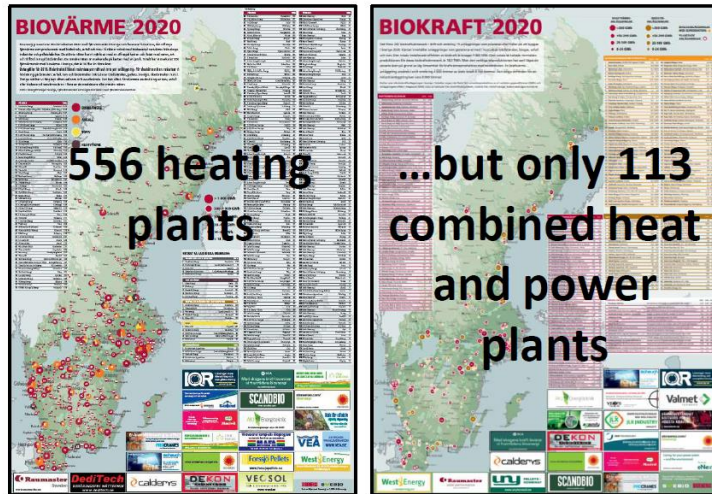
Hlavní energetické zdroje a provoz

- **od 12/2019 vše bez jakýkoliv fosilních paliv** – včetně veškerých dodavatelů
- **plné využití biopaliv ve formě ořezů z lesnické činnosti a štěpky**
- uzavřený cyklus „popela“ – zamezení kyselosti půdy lesů
- instalované výkony: 155MWth + 74MWel (biomasa) + špičkové kotle 130MWth (biodiesel)
- energetický vstup v ekvivalentu 900.000 MWh/r

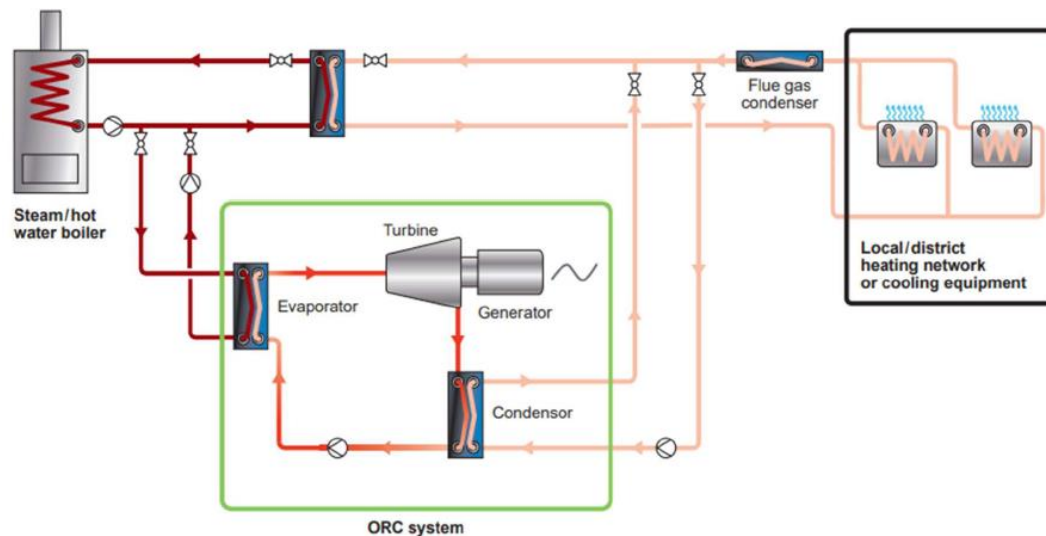
VEAB
VÄXJÖ ENERGI



SV #1,4: městská energetická společnost Växjö Energi + kogenerace typu ORC



Weather independent - Locally generated - Cost effective



SV #2: energetické společenství Citoyennes / OnCIMè

Bretagne Energies Citoyennes (BEC)

- založeno 2009, nezisková organizace
- více než 200 členů (družstevníků) a sympatizantů
- posláním je podporovat instalaci OZ a zapojovat občany do financování těchto projektů

Hlavní energetické zdroje a provoz

- první instalace FVE 2009; investice 96k€
- 106 podílníků s hlasovacím právem dle investičních podílů
- jednotkový podíl á 250€
- výplata dividend po 4 letech od zahájení projektu



OnCIMè

- zahájení aktivit 2015
- účelové partnerství města Lorient a BEC

Hlavní principy fungování

- BEC kolektivně investuje a instaluje FVE a pronajímá tyto zdroje městu Lorient
- instalace zaměřené na pokrytí vlastní spotřeby městských budov

Hlavní energetické zdroje a provoz

- první instalace FVE 2015; investice 39k€
- 66 podílníků s hlasovacím právem dle fyzických členů
- město zabezpečuje údržbu a školení členů BEC
- členové BEC v rámci kontraktu zabezpečují osvětové akce ve školách, podnicích a u jednotlivých obyvatel města

SV #3: Centralizovaný systém monitoringu a plateb za energie města Milton Keynes

MK „billingový“ systém

- fakturace všem organizacím provozovaným ve městě
- financování provozu systému z přírážky resp. zisku z prodeje komodit

Důvody provozování systému

- měření a monitoring spotřeb
- validace faktur a reálných odečtů
- vyhledávání provozních anomálií
- reportování uhlíkové stopy města a všech energetických údajů nutných pro nákup komodit
- nasazení pro EE, ZP a vodu (město MK prozatím nedisponuje žádným systémem CZT)



OBEČNÁ DOPORUČENÍ

nad rámec prioritní podpory vzniku samostatných energetických společenství a projektů virtualizovaných elektráren nebo adopcí dalších investičně-provozních modelů municipalitou lze dále uvažovat i o dalších formách spolupráce a podpory vzniku energetických společenství:

povinnost integrovat zdroj OE / bonifikace stavebníka formou spolufinancování nebo daňovými úlevami

podpora vzniku „burzy komponent systémů OZ“, možnost organizování municipalitou v rámci systému sdružených nákupů

vyhotovení a publikace map osvitů

poskytování odborné (legislativní i technické) podpory při vzniku a plánování projektů komunitní energetiky

proaktivní přístup obce při přezkumu místního požárního řádu s ohledem na usnadnění realizačních prací (uznávání CE)

podpora obce při vzniku přímých vedení v husté zástavbě

zohlednění a podpora vzniku LDS při procesech územního plánování



POTEnT
Interreg Europe



European Union
European Regional
Development Fund

OSTRAVA!!!

Děkuji!!!
Otázky???
Odpovědi...



Project smedia



European Union
European Regional
Development Fund

OSTRAVA!!!



Project smedia