
KRITICKÁ CESTA K ZALOŽENÍ ENERGETICKÉHO SPOLEČENSTVÍ

**MGR. ET MGR. WOJCIECH BEŁCH
ING. LENKA KARASOVÁ, PH.D.**

30. 4. 2026

| Název | Kritická cesta k založení energetického společenství |
|------------------------|--|
| Verze | 1.3 |
| Datum | 30. 4. 2026 |
| Objednatel | Ministerstvo životního prostředí ČR Vršovická 1442/65, 100 10 Praha 10 IČO: 00164801 Eva Kolečková Eva.Koleskova@mzp.gov.cz |
| Autoři | Mgr. et Mgr. Wojciech Bełch Ing. Lenka Karasová, Ph.D. |
| Editace | Ing. Mgr. Michal Kuzmič |
| Kontaktní osoba | Mgr. et Mgr. Wojciech Bełch wojciech.belch@cvut.cz +420 608 050 703 České vysoké učení technické v Praze Univerzitní centrum energeticky efektivních budov Třínecká 1024 273 43 Buštěhrad www.uceeb.cz |

UCEEB ČVUT je centrem špičkového mezioborového výzkumu pro vývoj technologií a řešení přispívajících k udržitelnému rozvoji ve stavebnictví a energetice. Přináší inovace pro udržitelnou budoucnost se zaměřením na budovy, čtvrti a města. Propojuje vědu s celým dodavatelským řetězcem ve stavebnictví a energetice, odbornými asociacemi, samosprávami i centrální státní správou, stejně jako s neziskovým sektorem.

V oblasti energetických komunit se UCEEB ČVUT zaměřuje na mezioborovou podporu jejich vzniku, nastavení a provozu. Kombinuje technickou, ekonomickou a organizační expertízu při přípravě fungování komunit, optimalizaci energetických toků a návrhu decentralizovaných, digitalizovaných a flexibilních energetických systémů souborů budov, čtvrtí a měst.

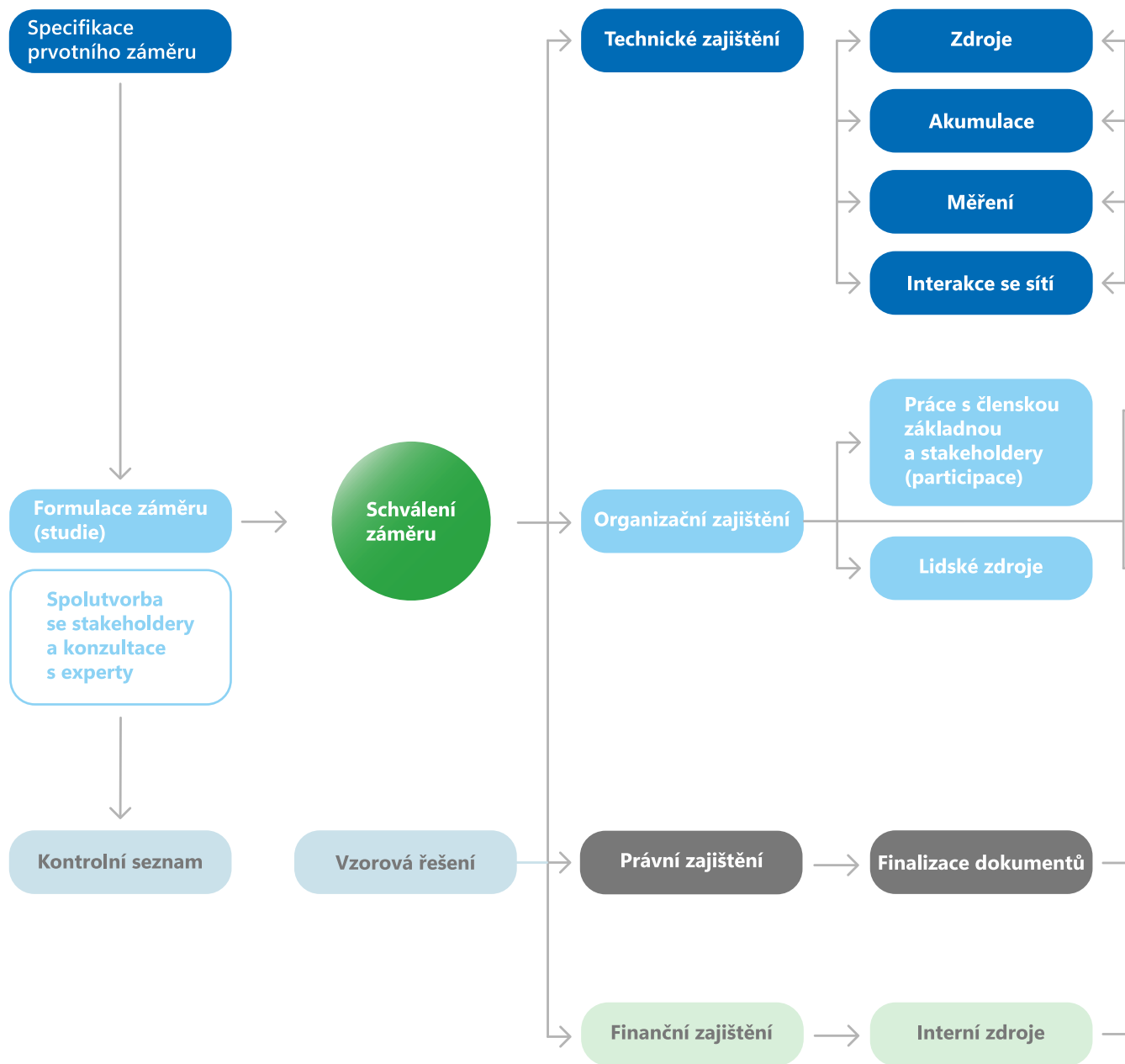
OBSAH

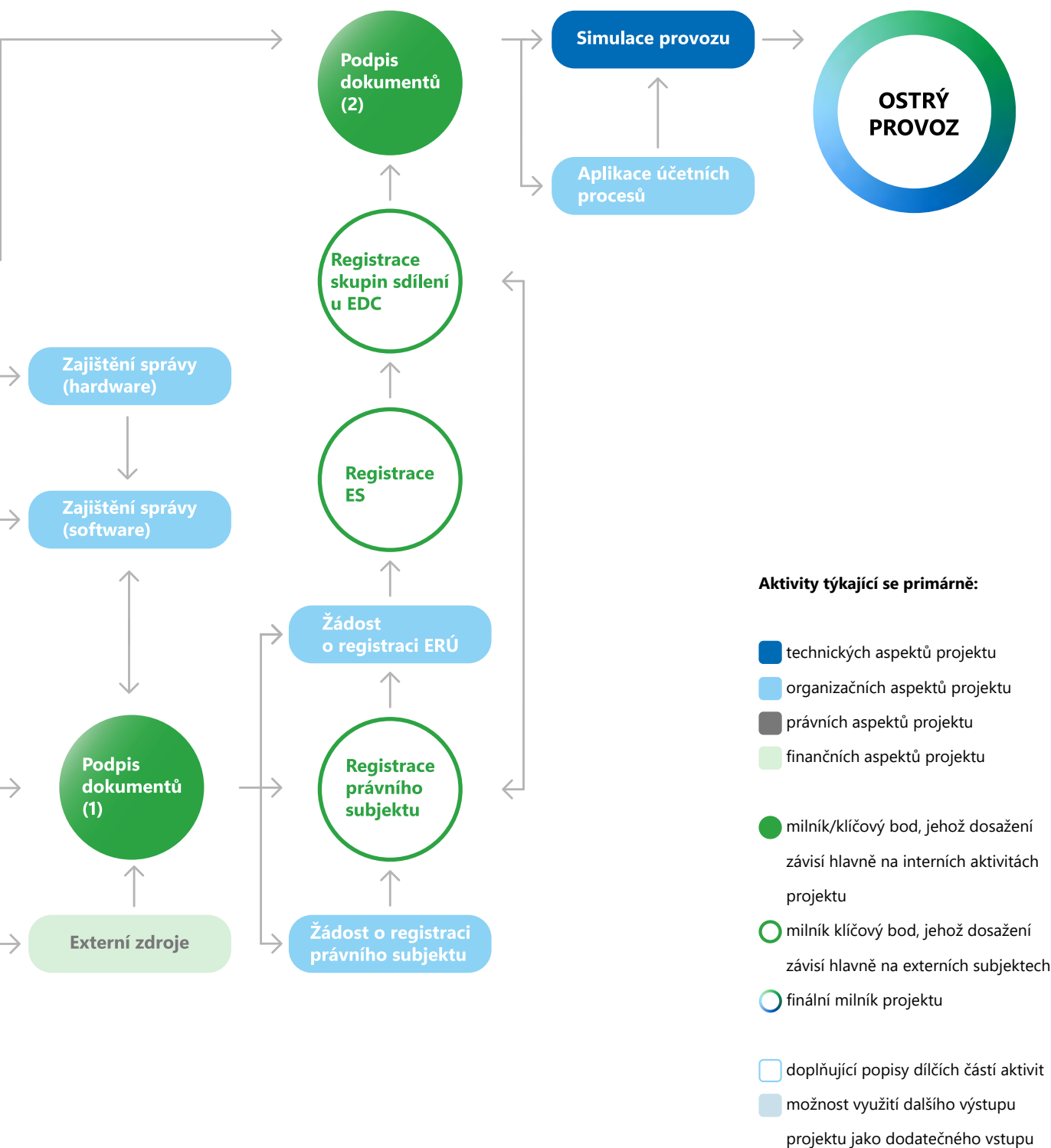
| | |
|--|--------------|
| Shrnutí | 5 |
| Schéma kritické cesty k založení energetického společenství | 6 – 7 |
| Popis jednotlivých kroků | 8 |
| 1. Od nápadu k záměru | 8 |
| 2. Participativní a expertní proces formulace záměru | 8 |
| 3. Schválení záměru | 9 |
| 4. Technické zajištění realizace | 10 |
| 5. Organizační zajištění realizace | 13 |
| 6. Právní zajištění realizace | 15 |
| 7. Finanční zajištění realizace | 16 |
| 8. Externí procesní úkony | 17 |
| 9. Zahájení provozu ES | 18 |

SHRNUTÍ

- Předkládaný dokument byl zpracován jako výstup **veřejné zakázky Ministerstva životního prostředí**. Jejím hlavním cílem bylo **vyhodnocení studií proveditelnosti 53 záměrů na vznik energetických společenství** v České republice.
- Samotný proces hodnocení zahrnoval **vytvoření komplexního hodnotícího rámce, hloubkovou analýzu předložených podkladů a konzultace v rámci odborného panelu**.
- **Klíčová role energetického lídra a manažera:** Úspěch projektu závisí na kvalitním vedení, ale zároveň nesmí sklouznout k „one-man show“, která by ohrozila kontinuitu projektu po personálních změnách ve vedení obce.
- **Nezbytnost studie proveditelnosti na reálných datech:** Ekonomika projektu se může zhroutit, pokud je postavena na typových diagramech namísto reálného průběhového měření (15minutová data); studie musí zohlednit i energetickou komplementaritu výroby a spotřeby.
- **Komplexní technologický mix:** Dominantním zdrojem jsou FVE, ale pro stabilitu a ekonomiku je vhodné doplňovat je akumulací (BESS) a ideálně i dalšími zdroji (bioplyn, voda, vítr) pro vykrytí zimních měsíců.
- **Profesionální energetický management (EMS):** Efektivní sdílení energie vyžaduje robustní softwarovou nadstavbu pro sběr dat v reálném čase, billing, reporting a optimalizaci toků energie podle schváleného alokačního klíče.
- **Právní a administrativní náročnost:** Kritická cesta zahrnuje registraci subjektu u rejstříkového soudu, registraci u ERÚ a technicko-administrativní registraci skupin sdílení u Elektroenergetického datového centra (EDC).
- **Vícezdrojové financování a cash-flow:** Realizace je závislá na kombinaci interních a externích zdrojů (dotací, úvěrového financování, jehož nabídka pro ES na českém trhu zatím chybí). Je nutné zajistit překlenovací financování pro fáze před vyplacením dotací.
- **Organizační stabilita a procesy:** Společenství vyžaduje profesionální správu, jasně definované provozní procesy (SOP) a zajištění zastupitelnosti klíčových osob, aby byla zaručena dlouhodobá udržitelnost a důvěra členů.

SCHÉMA KRITICKÉ CESTY K ZALOŽENÍ ENERGETICKÉHO SPOLEČENSTVÍ





POPIS JEDNOTLIVÝCH KROKŮ

1. OD NÁPADU K ZÁMĚRU

Prvotní impuls pro vznik energetického společenství (ES) obvykle vychází z kombinace ekonomického tlaku (vysoké ceny energií) a strategické vize o soběstačnosti regionu, města, obce nebo komunity. V této fázi se rodí myšlenka, která musí překonat stádium pouhé teorie a transformovat se do hmatatelného záměru. Klíčovou roli zde hraje tzv. „energetický lídr“ – osoba nebo úzká skupina lidí (často starosta, radní nebo aktivní občan), která dokáže identifikovat nevyužitý potenciál místních střech a motivovat okolí. Na počátku stojí neformální diskuse, kde se vyhodnocuje, zda má obec či komunita dostatek ploch pro instalaci obnovitelných zdrojů (OZE) a zda existuje dostatečná shoda na tom, že energetika by měla být spravována komunitně, nikoliv pouze komerčně.

Tento krok vyžaduje předběžné zmapování terénu. Nejde ještě o detailní technickou studii, ale o „sken“ možností. Hledají se odpovědi na otázky: Máme v obci vhodné budovy s orientací na jih? Jaká je jejich celková roční spotřeba? Jsou v okolí partneři, jako jsou místní podnikatelé nebo zemědělci, kteří by se chtěli připojit? Dobrá praxe ukazuje, že je vhodné začít s objekty v majetku obce (škola, úřad, ČOV), které mají stabilní odběry. V této fázi se rovněž definuje základní etický rozměr – společenství nesmí vznikat za účelem maximalizace zisku, ale za účelem poskytování environmentálních a sociálních přínosů. Záměr v tomto bodě získává svou první písemnou podobu v podobě ideového náčrtu, který slouží jako podklad pro jednání s politickým vedením obce a dalšími klíčovými stakeholdery, čímž se otevírá cesta k expertnímu posouzení. Dále je potřeba zvážit a rozhodnout se pro konkrétní model sdílení energie: jeho geograficky rozsah a zda bude sdílení probíhat v rámci jedné už existující právní entity nebo bude potřeba nová entita a jaké budou možnosti jejího dalšího růstu.

Pro tuto fázi poměrně velké riziko představuje absence silného „energetického manažera“ nebo lídra. Stejně velkým rizikem může být syndrom „one-man show“ – např. pokud záměr stojí na jediném osvíceném starostovi, projekt často zaniká s jeho odchodem z funkce. Pokud nápad zůstane pouze v rovině neformálních diskusí bez písemného záznamu a politického mandátu, projekt zanikne při prvních komunálních volbách. Častou chybou je také podcenění počáteční skepse – pokud není záměr od začátku komunikován jako projekt s environmentálním a sociálním přínosem, může být veřejností vnímán jako „další tunel na peníze“. Kritickým bodem je rovněž nereálné očekávání rychlosti – mnoho projektů ztroskotá na tom, že slíbí úspory v brzké době, zatímco realita legislativních a technických procesů trvá roky.

2. PARTICIPATIVNÍ A EXPERTNÍ PROCES FORMULACE ZÁMĚRU

Jakmile je myšlenka přijata širším okruhem aktérů, nastupuje fáze, kde se intuice lídrů setkává s tvrdými daty expertů. Participativní proces znamená aktivní zapojení budoucích členů. Řada kvalitních studií zde využívá místní akční skupiny (MAS) a veřejná setkání k tomu, aby zjistily skutečné potřeby komunity. Paralelně s tím probíhá proces expertní, kdy energetičtí specialisté, právníci a ekonomové začínají připravovat studii proveditelnosti. Tento dokument je srdcem celého záměru. Musí obsahovat analýzu 15minutových profilů spotřeby, simulaci výroby z FVE na základě historických dat o osvětlení a návrh optimální kapacity akumulace. Experti zde také řeší otázku „energetické komplementarity“ – tedy jak sladit výrobu, která vrcholí v poledne, se spotřebou, která v domácnostech vrcholí ráno a večer. Dalším aspektem je poměr výroby a spotřeby v průběhu roku. Je dobré, pokud jsou zapojeny objekty (např. kemp či koupaliště), které vhodně doplňují spotřební profil v době, kdy mají FVE obvykle přetoky.

Participace nesmí být jen formální. Členové budoucího ES musí mít možnost ovlivnit pravidla, podle kterých se bude energie sdílet. Právě zde se rodí „alokační klíč“. Např. na Opavsku či Valašsku byl tento proces velmi transparentní a vyústil ve vícekriteriální vzorec, který zohledňuje investiční podíl i sociální aspekt. Expertní skupina musí v této fázi také prověřit stav distribuční sítě v místě a identifikovat bariéry pro připojení (např. omezení přetoků). Výsledkem tohoto kroku je ucelená studie proveditelnosti, která jasně říká: „Projekt je technicky realizovatelný, ekonomicky udržitelný a komunitou chtěný.“ Bez této silné legitimacy a expertního potvrzení by následné schvalování politickými orgány bylo postaveno na vratkých základech, což by ohrožovalo stabilitu projektu v dlouhodobém horizontu. Zároveň nelze dopředu určit optimální počet iterací v rámci participativního plánování – ten záleží na mnohých faktorech odvíjejících se jak od charakteristik záměru ES, tak od všeobecné kvality soužití v rámci dané komunity. V některých případech shoda vznikne „samospádem“, v jiných případech může být nutné angažování profesionálních facilitátorů a několikanásobné opakování jednotlivých diskuzí.

Zásadní chybou může být „odborný alibismus“ – studie zpracovaná „od stolu“ bez reálných dat z elektroměrů. Pokud expert pracuje pouze s typovými diagramy dodávek (TDD) místo průběhového měření, ekonomika projektu se v realitě zhroutí, instalace může být předimenzovaná nebo poddimenzovaná. Dále můžeme narazit na problém „odborné slepoty“ – studie vypracovaná bez znalosti místních specifik. Pokud experti navrhnou technologii, kterou místní údržbáři neumí obsluhovat, systém bude neefektivní. V participaci je rizikem „přesycení technickými detaily“ – pokud lidé nerozumí alokačnímu klíči, nebudou se chtít zapojit. Dalším důležitým rizikem „přeslibování“. Pokud se do procesu zapojí příliš mnoho subjektů s protichůdnými zájmy bez jasné moderace, proces uvízne v nekonečných debatách.

3. SCHVÁLENÍ ZÁMĚRU

Schválení záměru je kritickým milníkem, kdy se z „dobrého nápadu“ stává „oficiální projekt“ s přidělenými zdroji a politickou odpovědností. V podmínkách samosprávy (obcí a měst) tento krok znamená projednání a schválení studie proveditelnosti radou obce a následně zastupitelstvem. Diskuse v zastupitelstvu bývá často intenzivní, neboť se rozhoduje o alokaci veřejných prostředků, pronájmu obecních střech a dlouhodobém závazku na desítky let. Zastupitelé vyžadují jasné argumenty týkající se návratnosti investice (NPV, IRR) a posouzení rizik. Zde se projevuje kvalita předchozí expertní fáze – pokud je studie neprůstředná, schválení proběhne hladce. Klíčovým dokumentem je usnesení zastupitelstva, které dává mandát k založení právní entity a k podání dotačních žádostí.

Dobrá praxe ukazuje, že v této fázi je nutné zdůraznit nejen úspory, ale i energetickou bezpečnost a odolnost obce vůči zvrátům na trhu s energiemi. Ve Frenštátu pod Radhoštěm šlo o komplexní schválení integrace energetiky do tepelného hospodářství města, což vyžadovalo konsenzus napříč všemi politickými kluby. Ve Stolových Horách muselo schválení proběhnout v rámci svazku obcí, což je administrativně náročnější než v jedné obci. Schválený dokument musí obsahovat jasnou roadmapu, finanční rámec a pověření pro realizační tým. **Je to moment, kdy se z „projektu na papíře“ stává závazek obce vůči jejím občanům a budoucím členům společenství.**

Schválení záměru by mělo být doprovázeno i jasným vyjádřením o budoucím právním postavení společenství ve vztahu k obci. Zda bude obec majoritním vlastníkem, nebo jen jedním z partnerů s omezeným hlasovacím právem. Tento moment je také časem pro zahájení oficiální komunikace s občany – tzv. kampaň „jednotné vize“. Po schválení záměru již není cesty zpět bez výrazné ztráty kredibility, proto musí být tento krok podložen i předběžnou dohodou s finančními partnery nebo potvrzením o možnosti čerpání dotačních titulů (např. z Národního plánu obnovy či Modernizačního fondu). Právě oficiální razítko zastupitelstva otevírá dveře k technické realizaci, která je dalším logickým a nejnákladnějším článkem řetězce.

4. TECHNICKÉ ZAJIŠTĚNÍ REALIZACE

a. Zdroje

Nejčastějším a nejrozšířenějším obnovitelným zdrojem elektrické energie v energetickém společenství Bývají fotovoltaické elektrárny (FVE). Je možné je umístit jak na volném prostranství (je-li k dispozici), tak na střechy soukromých i veřejných budov jako jsou školy, školky, kulturní domy nebo čistírny odpadních vod. Důležitým faktorem FVE je bezesporu velikost instalovaného výkonu, ale hlavní kritéria pro volbu fotovoltaických panelů se týkají také účinnosti, kvality, ceny i vhodnosti pro konkrétní instalaci (velikost, hmotnost). Při výběru fotovoltaického systému je třeba uvažovat v případě střešní instalace i statiku objektu, což se může občas ukázat problematickým. Mnoho plánovaných zdrojů narazí na nedostatečnou nosnost krovů, což vyžaduje buď nákladnou rekonstrukci střechy či úpravu projektu. Dalším aspektem ovlivňujícím instalaci je, zda se lokalita nachází v památkově chráněném území nebo se jedná o památkově chráněné budovy (např. Hradec Králové). Protože průběh výroby FVE časově příliš nekorresponduje se spotřebou v objektech v rámci energetického společenství, je vhodné využití dalších zdrojů s jiným vhodnějším průběhem výroby. Z tohoto důvodu se v pokročilých společenstvích uvažuje i o zapojení dalších zdrojů např. Moravská cesta již od počátku integruje bioplynovou stanici (BPS Unčovice, 1,2 MWe), která zajišťuje stabilní výrobu i v zimních měsících. Podobně Hřibčíc Hory plánují zapojení ORC jednotky pro celoroční provoz. Variantou pro municipality s možností využití energie vody je rekonstrukce a modernizace stávajících malých vodních elektráren (např. Hradec Králové), popřípadě výstavba nových.

Každý FV zdroj musí být osazen kvalitními střídači, které umožňují vzdálenou komunikaci a monitoring a na základě toho reagovat na požadavky distribuční sítě. Detailní projektová dokumentace ke zdrojům musí rovněž řešit požární bezpečnost a ochranu před bleskem, u některých instalací může dojít ke kompletní výměně hromosvodů. V rámci kritické cesty je instalace zdrojů fází, kdy dochází k největším fyzickým zásahům do objektů nejen v majetku obce. Je tudíž potřeba pečlivý výběr realizační firmy s prokazatelnou historií, dostatečnými kapacitami, a hlavně s patřičnými referencemi. Zdroje jsou motorem společenství, a jejich správné nadimenzování je přímo úměrné úspěchu ekonomického modelu. Předimenzovaný zdroj bez odpovídající spotřeby v místě vede k velkým přetokům, které mohou být v rámci sdílení méně ekonomicky výhodné než přímá spotřeba, zatímco poddimenzovaný zdroj nevyužije plný potenciál sdílení a úspor pro členy. Stejně tak ovlivňuje ekonomiku i soudobost výroby a spotřeby elektrické energie. To je možné ovlivnit správným složením skupiny sdílení na základě podrobných znalostí denních diagramů zatížení a výroby.

b. Akumulace

Bateriová úložiště energie (BESS) se stávají klíčovým prvkem moderní energetiky, poskytují celou řadu funkcí. Umožňují efektivně využívat lokálně vyrobenou elektrickou energii, zvyšovat energetickou soběstačnost, zajišťovat bezvýpadkovost (funkce UPS), vykryvat odběrové špičky, časově přizpůsobit odběr a dodávku do sítě cenovému tarifu, snížit rezervovanou kapacitu, či u větších systémů poskytovat služby flexibility a výkonové rovnováhy. Ekonomika jejich provozu je založena především na dvou faktorech: ceně bateriových technologií a hodnotě služeb (funkcí), které poskytují. Investiční náklady BESS zahrnují bateriové články, měniče, řídicí systém, instalaci a případné stavební úpravy. V průběhu provozu je třeba počítat s pravidelným monitorováním, údržbou a po 8 – 10 letech také možnou výměnou bateriových modulů v závislosti na typu technologie a provozu (počtu cyklů, výkonovém zatížení, provozních teplot apod.).

V rámci technické realizace musí být kapacita baterií navržena na základě podrobné simulace toků energie. Příliš malá baterie se rychle nasytí, vlivem častějšího „cyklování“ se zkracuje její životnost,

a navíc společenství zbytečně „plýtvá“ energií prostřednictvím dodávky do sítě za nízké výkupní ceny. Příliš velká baterie je neúměrně drahá a prodlužuje dobu návratnosti celého projektu. Bateriové systémy dále vyžadují specifické podmínky pro instalaci – suché, větrané místnosti s kontrolovanou teplotou a protipožárním zabezpečením. Kritickou cestu zde tvoří nejen samotný nákup a instalace, ale i softwarová integrace baterie s řídicím systémem celého společenství (EMS). Baterie musí „vědět“, kdy se má nabíjet (protože je v systému přebytek výroby) a kdy vybit (protože je vysoká cena energie na trhu nebo vysoká poptávka členů). Moderní systémy akumulace v rámci komunitní energetiky se neomezují jen na chemii LiFePO₄, ale do budoucna uvažují i o akumulaci do tepla (bojlery, akumulací nádrže) nebo o využití elektromobilů (V2H/V2G). Správně navržená akumulace zvyšuje autonomii společenství a je nezbytným předpokladem pro zapojení se do trhu s flexibilitou, což může být dalším zdrojem příjmů pro ES.

c. Měření a energetický management

Měřená data jsou základním pilířem spravedlivého a účinného systému sdílení. Bez přesných dat o výrobě a spotřebě v reálném čase není možné provádět sdílení energie. Kritická cesta v této oblasti zahrnuje instalaci chytrých elektroměrů (smart meters) a komunikačních jednotek (Gateways) u všech členů společenství. Tato zařízení musí být kompatibilní s požadavky Elektroenergetického datového centra (EDC) a distributora. Energetický management (EMS) je pak softwarová nadstavba, která tato data sbírá, vyhodnocuje, vizualizuje a na základě vyhodnocení pak upravuje nastavení toků energií v rámci skupiny sdílení. Pro společenství s hlavní rolí většího, okresního města je EMS klíčovým nástrojem pro billing (fakturaci) a reporting. Členové ES musí mít přístup k dashboardu, kde vidí svou aktuální spotřebu, kolik energie si vyrobili sami a kolik si „půjčili“ od sousedů v rámci komunity. Systém měření musí být odolný vůči kybernetickým útokům a musí splňovat přísné standardy ochrany osobních údajů (GDPR). Realizace v této oblasti vyžaduje úzkou spolupráci IT specialistů a energetiků. Nejde jen o hardware, ale o nastavení algoritmů, které v 15minutových intervalech přepočítávají toky energie podle schváleného alokačního klíče. V rámci dobré praxe je doporučováno využívat prediktivní algoritmy, které na základě předpovědi počasí a historických dat o spotřebě dokážou optimalizovat provoz baterií a spotřebičů (např. spínání tepelných čerpadel nebo dobíjení aut v časech přebytků). Energetická komunita Slovácko se za tímto účelem rozhodla vytvořit vlastní systém pro správu a vyhodnocování dat EnerAdmin a spolupracují s ní i další komunity. Nutno dodat, že to není jediný systém pro správu společenství a ostatní komunity využívají další na trhu dostupné produkty. Kvalitní energetický management důležitý pro „smart“ společenství a umožňuje efektivně reagovat na dynamiku trhu s energiemi.

d. Interakce se sítí (včetně administrativních úkonů)

Interakce s distribuční sítí je fáze, kdy technická realizace může narazit na legislativní a technická omezení na straně provozovatele distribuční soustavy (PDS). Každý nový zdroj musí projít procesem schválení a připojení. Administrativní proces začíná podáním „Žádosti o připojení“ u příslušného PDS (ČEZ Distribuce, EG.D nebo PREDistribuce). PDS v této fázi vydá technické podmínky, které mohou zahrnovat požadavky na úpravu hlavního domovního vedení, osazení specifických jističů nebo omezení výkonu přetoků do sítě. V úvahu je potřeba vzít i mapu připojitelnosti, kdy může dojít k nepovolení přetoků do sítě a tím i eliminaci možnosti zapojení do procesu sdílení. Kritickou cestu zde často tvoří délka lhůt pro vyjádření distributora, které mohou projekt zpozdít o měsíce. Je proto nutné tyto kroky činit s velkým předstihem a v úzké koordinaci s revizním technikem.

Zapojení do sdílení elektřiny v rámci energetického společenství představuje ucelený administrativní proces, který začíná identifikací člena společenství a ověřením jeho vztahu k danému odběrnému či výrobnímu místu. Následuje formální podání žádosti o vstup do energetického společenství,

přistoupení ke stanovám nebo zakladatelské dokumentaci a uzavření smluvních ujednání upravujících práva a povinnosti člena, včetně pravidel sdílení vyrobené elektřiny. Součástí procesu je předání technických údajů o odběrných a výrobních místech (zejména identifikace EAN a typ měření), registrace účastníka i samotného energetického společenství u příslušných subjektů trhu s elektřinou a zajištění souhlasů se zpracováním a předáváním naměřených dat. Dále se administrativně nastavuje konkrétní způsob sdílení elektřiny, například podíly jednotlivých členů nebo priority využití výroby, a je určena odpovědná osoba za správu sdílení. Proces je završen ověřením splnění všech legislativních a technických podmínek, oznámením zahájení sdílení relevantním institucím a následnou aktivací sdílení elektřiny v rámci energetického společenství, včetně zajištění vyúčtování a průběžného monitoringu.

Valašsko ve své studii varuje před možnými vícenáklady u obchodníků, kteří mohou na sdílení reagovat změnou tarifních podmínek. Proto je interakce se sítí nejen o drátech a transformátorech, ale o složitém smluvním trojúhelníku mezi členem, společenstvím a obchodníkem, který musí být právně a technicky ošetřen dříve, než bude sdílení spuštěno.

e. Simulace provozu

Simulace reálného provozu je rovněž doporučeným krokem v rámci kritické cesty k založení ES. Tento krok spočívá v postupném ověření všech navazujících kroků, které mají přímý vliv na to, zda může sdílení skutečně fungovat v praxi. Začíná dostupností kvalitních vstupních dat o výrobě a spotřebě v patnáctiminutovém kroku, pokračuje volbou vhodných alokačních klíčů a jejich testováním na reálných profilech a vyústí ve ověření vazby na legislativní rámec, datové toky (EDC) a vyúčtování u dodavatelů. Výsledek simulace umožňuje včas identifikovat úzká místa – například časový nesoulad výroby a spotřeby nebo neefektivní nastavení pravidel sdílení – a snížit riziko problémů při přechodu do ostrého provozu energetického společenství.

Pro jednotlivé instalace lze pro simulaci a získání dat o chování FV systému v čase využít specializovaný software (např. PV*SOL, PVSYSY nebo specializované nástroje jako Energis). Ty uvažují jak účinnost panelů, ztráty v kabelech, tak i cyklování baterií. Pro sdílení v rámci energetického společenství lze pro základní analýzu využít demoverze software pro řízení (např. Hej energie či Energeticka společenství.cz) nebo využitím vlastního matematického modelu sdílení. Výsledkem je tzv. „energetická bilance“, která ukazuje procento samospotřeby a procento pokrytí spotřeby členů z komunitních zdrojů.

Simulace je klíčová i pro rozhodnutí o případné investici do BESS. Pokud simulace například ukáže, že navržená baterie se v zimě nikdy nenabije a v létě je plná už v 10 ráno, je nutné projekt technicky přehodnotit. Dobrá praxe z Hřibčích Hor doporučuje provádět i tzv. „citlivostní analýzu“ – ESP HH obsahuje podrobnou citlivostní analýzu hlavních vstupních proměnných. Simulace provozu slouží jako „digitální dvojče“ budoucího společenství a je užitečným podkladem pro banky a dotační úřady, které na jejím základě vyhodnocují rizikovost projektu. Testovací provoz ověřuje funkčnost měření, stabilitu IT systémů a souhru baterií se zdroji. V této fázi se provádí „první stínové vyúčtování“ – simulace fakturace, která členům ukáže, kolik by ušetřili, aniž by se ještě reálně peníze převáděly.

5. ORGANIZAČNÍ ZAJIŠTĚNÍ REALIZACE

a. Lidské zdroje a personální zajištění správy

Energetické společenství není jen technický systém, ale především organizace, která vyžaduje profesionální správu. Kritická cesta v personální oblasti začíná obsazením klíčových rolí: energetického manažera, koordinátora ES a pracovníka zodpovědného za účetnictví a komunikaci. Energetický manažer odpovídá za technickou optimalizaci zdrojů a sledování trhu s energiemi. Koordinátor ES (často zástupce obce nebo MAS) je „tvář“ společenství, která řeší vztahy s členy a politické prosazování zájmů ES. Je ideální, pokud tyto role nejsou jen dobrovolnické, ale mají jasně definované odměňování, které je zahrnuto v provozních nákladech ES. Profesionální personální zázemí je prevencí vyhoření nadšenců, kteří projekt rozjíždějí.

Kromě interních rolí je nutné mít nasmlouvané externí specialisty: revizní techniky pro pravidelné kontroly, servisní firmy pro údržbu FVE a účetní se zkušenostmi s energetikou a dotacemi. Personální zajištění musí pamatovat i na zastupitelnost – výpadek klíčové osoby nesmí ohrozit registraci u EDC nebo včasné vyúčtování energií. V případě takové možnosti doporučuje se využití sdílených služeb v rámci městského úřadu nebo v rámci MAS (Rožnovsko v rámci ES Valašsko) pro snížení nákladů. Lidské zdroje jsou v komunitní energetice tím nejkřehčím prvkem; budování týmu musí začít paralelně s technickou přípravou, aby v momentě spuštění společenství vědělo, kdo zvedne telefon, když se objeví technická závada, a kdo pošle fakturu novému členovi. Bez jasně hierarchie a kompetencí nebude ES fungovat dobře.

V případě komunitní energetiky platí, že lidský faktor je zdrojem mnoha rizik pro úspěšnost projektu. V první v řadě je třeba diverzifikovat obsazení jednotlivých funkcí a zajistit zastupitelnost zapojených pracovníků – vyhnout se situaci, kdy „vše stojí na jednom člověku“. Dále je třeba mzdové náklady zohlednit v rámci provozních nákladů ES. Postavení funkcí v ES na dobrovolnickém principu nebo jejich svěřením neuvolněným zaměstnancům samosprávy může vést do rychlého poklesu kvality správy souvisejícího s vyhořením a nedostatkem kapacit zapojených osob.

b. Práce s členskou základnou a dalšími stakeholdery

Práce s členskou základnou je nutná po celý životní cyklus energetického společenství. Začíná náborem (onboarding), kdy je nutné potenciálním členům vysvětlit výhody sdílení, ale i rizika (např. nutnost chytrého měření nebo změny u dodavatele). V této fázi může být klíčová identifikace „místních lídrů“, tzv. „tahounů“, kteří budou mít přirozenou schopnost pro daný koncept získat podporu širší veřejnosti. Přestože z hlediska registrace ES není to nutný krok, některé kvalitní záměry počítají v této fázi s vytvořením „příručky člena“, informačního portálu a systému pro schvalování nových žádostí. Participace nesmí skončit podpisem přihlášky. Dobrá praxe doporučuje pravidelné valné hromady a vzdělávací semináře, kde se členové učí, jak přizpůsobit svou spotřebu výrobě (např. kdy zapínat pračku). Transparentnost informací je klíčem k důvěře; členové musí vědět, jak vznikly finanční přebytky a jak byly reinvestovány do společného majetku.

Stakeholderi jsou však i subjekty mimo společenství – distributor, sousední obce, místní firmy nebo odpůrci projektu. Práce s nimi vyžaduje diplomatický přístup a schopnost komunikovat širší přínosy projektu (např. dekarbonizaci regionu nebo posílení lokální ekonomiky). Některé komunity kladou důraz na digitální nástroje – dashboardy pro členy, které v reálném čase ukazují úspory. Zapojení stakeholderů, jako je MAS, pomáhá překlenout bariéru nedůvěry v „něco nového“. Pokud se práce s lidmi podcení, hrozí odchody členů ve chvíli, kdy se na trhu objeví zdánlivě výhodnější nabídka od velkého obchodníka. ES stojí na loajalitě a sdílených hodnotách, které se musí neustále kultivovat prostřednictvím otevřené a inkluzivní komunikace.

c. Zajištění zázemí pro správu

Fyzické i administrativní zázemí je nezbytným předpokladem pro profesionální chod společenství. Společenství potřebuje sídlo (často v budově obecního úřadu nebo MAS), kde je k dispozici kancelářská technika, bezpečné úložiště dokumentů (podepsané smlouvy, stanovy, revizní zprávy) a prostor pro jednání orgánů ES. V rámci kritické cesty se často zapomíná na technické zázemí pro údržbu – sklad náhradních dílů (např. náhradní střídač, panely, jističe), aby společenství mohlo reagovat na poruchy okamžitě. Pokud ES spravuje desítky budov, je nutné mít vyřešenu i logistiku a přístupová práva do technických místností na školách či úřadech.

Zázemí pro správu zahrnuje i digitální infrastrukturu: zabezpečenou síť, zálohované servery nebo cloudové služby pro běh monitorovacího softwaru. Hřibecí Hory například využívají cloudové řešení EMS s vysokou úrovní zabezpečení, v souladu s požadavky NIS2. Provozní náklady na zázemí (nájem, energie, IT podpora) musí být jasně vyčísleny a promítnuty do členských příspěvků nebo marže ze sdílené elektřiny. V rámci organizačního zajištění je vhodné vytvořit „provozní manuál ES“, který definuje, kde jsou uloženy klíče, jaké jsou přístupové údaje k technologiím a jaké jsou krizové kontakty. Stabilní zázemí dává projektu profesionální základy a jistotu členům, že jejich ES je spolehlivé.

d. Zajištění softwaru pro správu

Software pro správu energetického společenství je částí nejdůležitější infrastruktury organizace. Nejde o jeden program, ale o ekosystém nástrojů, které musí být vzájemně integrovány. První vrstvou je monitoring a EMS, který sbírá data z hardwaru. Druhou vrstvou je komunitní platforma, která umožňuje správu členské základny, evidenci smluv a komunikaci s členy. Třetí, nejdůležitější vrstvou, je billingový a alokační software, který na základě dat z EDC a vnitřního měření provádí výpočet úspor a generuje podklady pro vyúčtování. Tento software musí být schopen pracovat s dynamickými daty a zohledňovat složité algoritmy alokačního klíče.

Výběr softwar je kritický z hlediska posouzení jeho otevřenosti (API pro propojení s jinými systémy), škálovatelnosti (aby zvládl růst z 10 na 1000 členů) a souladu s legislativou (GDPR, kyberbezpečnost). Software by měl umožňovat automatický reporting pro ERÚ a EDC, čímž se radikálně sníží administrativní zátěž personálu. Výběr špatného, neflexibilního softwaru je pro komunity zdrojem mnoha potíží. Software musí být uživatelsky přívětivý i pro běžné občany – mobilní aplikace, která jim ukáže: „Dnes v 11:00 byla elektřina nejlevnější, proto se zapnula vaše myčka.“ Investice do kvalitního softwaru je investicí do transparentnosti a efektivity, která se společenství vrátí v podobě nižších provozních nákladů a spokojenějších členů.

e. Aplikace předdefinovaných procesů

Posledním krokem organizačního zajištění je převedení teorie do praxe prostřednictvím standardizovaných operačních procesů (SOP). Každá situace v životě společenství musí mít svůj scénář: Proces onboardingu nového člena (od žádosti přes revizi jeho odběrného místa až po zápis do EDC), proces řešení poruchy zdroje, proces vymáhání dlužných plateb nebo proces změny alokačního klíče. Část vzorových komunit využívá „Vnitřní provozní řád“, který je oddělen od stanov, což umožňuje flexibilně měnit operativu bez nutnosti složitého schvalování na valné hromadě. Tyto procesy musí být písemně zdokumentovány a personál s nimi musí být prokazatelně seznámen.

Kritická cesta zahrnuje i procesy pro krizové stavy – co se děje při kybernetickém útoku, při dlouhodobém výpadku sítě nebo při náhlém odstoupení klíčového dodavatele. Aplikace procesů znamená i pravidelný reporting vedení obce a členům. Procesy musí být „živé“ – po prvním roce

provozu musí dojít k jejich revizi na základě reálných zkušeností (tzv. zpětná vazba). Dobře nastavené procesy dělají společenství nezávislým na konkrétních lidech; pokud koordinátor odejde, jeho nástupce má k dispozici „kuchařku“, jak společenství řídit. To je základem institucionální stability a finanční integrity, kterou vyžadují banky i regulátoři. ES musí fungovat jakoby „automaticky“, kde každý proces do sebe zapadá a vytváří bezpečné prostředí pro sdílení energie.

6. PRÁVNÍ ZAJIŠTĚNÍ REALIZACE

a. Příprava dokumentů

Právní příprava začíná vytvořením sady dokumentů, které definují vztahy uvnitř i vně společenství. Nejdůležitějším dokumentem jsou stanovy, které musí odpovídat zákonu o energetických společenstvích (Lex OZE II) a občanskému zákoníku. Stanovy musí jasně definovat neziskový účel, demokratické řízení a práva a povinnosti členů. Dalším pilířem jsou smlouvy o pronájmu ploch a instalací mezi společenstvím a vlastníky (obcemi). Tyto smlouvy musí ošetřit odpovědnost za škody, přístup k zařízením a vypořádání po skončení životnosti technologií. Dále je třeba připravit smlouvu o sdílení energie, kterou podepisuje každý člen a která definuje způsob alokace a cenu za komunitní služby.

Právní experti musí v této fázi připravit i dokumenty týkající se ochrany osobních údajů (GDPR), souhlasy se zpracováním dat z elektroměrů a pravidla pro nakládání s finančními přebytky. Často se ukazuje jako klíčové připravit tyto dokumenty v modulární podobě – tedy mít pevné jádro (stanovy) a flexibilní přílohy (provozní řády, směrnice). Příprava dokumentů vyžaduje hloubkovou znalost energetického práva a aktuálních vyhlášek ERÚ. Právníci musí rovněž prověřit majetkoprávní vztahy u všech zapojených budov, aby se předešlo konfliktům s hypotékami nebo věcnými břemeny. Kvalitní příprava v tomto kroku je nejlepší obranou proti budoucím soudním sporům a vnitřním rozporům, které by mohly společenství ochromit.

b. Finalizace a schválení výsledného znění dokumentů

Jakmile jsou návrhy dokumentů hotovy, nastává fáze připomínkování a politického schvalování. U společenství s účastí obce musí dokumenty projít právním oddělením úřadu a následně schvalovacím procesem v radě a zastupitelstvu. Toto je fáze „broušení detailů“, kdy se ladí formulace hlasovacích práv, podmínky pro výstup ze společenství nebo mechanismy pro vyloučení neplatičů. Je nezbytné, aby výsledné znění bylo srozumitelné i pro laické členy (občany), nejen pro právníky. Schvalování výsledného znění stanov je často spojeno s ustavující valnou hromadou, která dokumenty oficiálně přijme.

V této fázi je nutné provést „finální legislativní audit“ – ověřit, zda se v mezidobí nezměnila vyhláška o pravidlech trhu s elektřinou nebo metodika EDC. Dobrá praxe ukazuje, že je vhodné dokumenty nechat případně připomínkovat i budoucím financujícím bankám, aby se zajistila jejich „bankability“ (schopnost projektu získat úvěr). Schválení dokumentů musí být stvrzeno formálním zápisem. Tento proces vyvrcholil podáním podpisy a návrhem na zápis do rejstříku. Finalizace dokumentů je okamžikem, kdy se abstraktní právní konstrukce mění v pevná pravidla hry, která budou společenství provázet po celou dobu jeho existence.

c. Podpis dokumentů

Podpisy dokumentů jsou rozděleny do dvou okamžiků: část z nich je nutno podepsat před registrací nového právního subjektu, část je potřeba schválit a stvrdit až po jeho vzniku a registraci u ERÚ. První

z těchto okamžiků představuje nutný předpoklad pro registraci subjektu. U energetických společností ve formě spolku jsou klíčové podpisy zakládajících členů na ustavujícím zápisu a stanovách. Tyto podpisy musí být často úředně ověřeny. Kritickou cestu zde tvoří koordinace všech aktérů – sladění podpisů starostů, jednatelů firem a zástupců společností v krátkém časovém okně, aby bylo možné včas podat žádosti o registraci u úřadů a dotace. Podpisy těchto dokumentů uzavírají právní fázi přípravy a společnost se stává právně existující entitou s vlastním IČO a právní subjektivitou, schopnou uzavírat obchodní závazky a vystupovat jako partner pro regulátory a banky. Tímto krokem končí fáze „na papíře“ a začíná fáze reálných finančních toků a externích registrací.

V této fázi může proběhnout i podpis smluv o budoucích smlouvách s členy nebo přímo smluv o členství, jejichž podpisy mohou být odsunuty v čase také na dobu po registraci právního subjektu a energetického sdružení. Zpravidla nájemní smlouvy s majiteli střech a smlouvy o dílo s realizačními firmami se podepisují až v této fázi, jelikož je k nim nutná právní existence ES (zápis spolku v rejstříku). Podpisem dokumentů přebírají statutární orgány ES plnou právní a trestněprávní odpovědnost za činnost subjektu. Důležité je i fyzické a digitální uložení těchto dokumentů; originály v trezoru, digitální kopie v cloudu sdružení pro potřeby auditů a EDC.

7. FINANČNÍ ZAJIŠTĚNÍ REALIZACE

a. Interní zdroje

Finanční stabilita energetického sdružení stojí na kombinaci interních a externích zdrojů. Interní zdroje zahrnují členské vklady, případně členské příspěvky a přímé investice od zakládajících členů (obcí). Členský vklad je jednorázová částka při vstupu, která tvoří základní kapitál ES. Dle dobré praxe však mohou být tyto vklady minimalizovány, pokud je projekt silně podpořen dotacemi. Interním zdrojem je rovněž budoucí „marže ze sdílení“ – poplatek za správu systému, který sdružení účtuje svým členům za každou sdílenou kWh. Tento poplatek slouží k pokrytí provozních nákladů na personál, software a údržbu.

Interní zdroje by měly být dostatečné pro pokrytí „předinvestiční fáze“ (studie, právníci, registrace), kdy ještě nejsou k dispozici dotace ani příjmy ze sdílení (zde výjimečnou příležitostí představovala dotační výzva NPO č. 7/2023: Zakládání energetických sdružení). Část sdružení ve svých analýzách navrhuje vytvoření rezervního fondu z interních zdrojů pro případ neočekávaných technických havárií nebo výkyvů v cash-flow. Důležitým interním zdrojem může být i přímý vklad obce z jejího rozpočtu, který je vnímán jako investice do budoucích úspor veřejných budov. Správné nastavení interního financování je klíčem k finanční integritě ES a k jeho odolnosti vůči externím ekonomickým šokům. Členové musí mít jasnou představu o tom, kolik je členství bude stát a co za své peníze dostanou (tzv. hodnota za peníze). V případě účasti veřejného aktéra je důležité zachovat rovnováhu mezi investicí do energetického sdružení a ostatními potřebami obce či města.

b. Externí zdroje

Externí zdroje jsou ve většině případů hlavním hnacím motorem realizace komunitních projektů. Patří sem především dotace z Modernizačního fondu, Národního plánu obnovy nebo operačních programů (např. OP TAK). Tyto dotace mohou pokrýt 50 % až 80 % investičních nákladů na FVE a akumulaci. Klíčový význam má zde administrativní náročnost podání žádosti a následného vyúčtování. Dalším externím zdrojem jsou bankovní úvěry. Pro získání úvěru musí ES prokázat svou životaschopnost prostřednictvím kvalitní ekonomické studie (NPV, IRR). Banky často vyžadují záruky od obcí nebo ručení budoucími výnosy ze sdílení. Obecně platí, že na českém bankovním trhu chybí produkty dedikované spolkům. Společnosti, ve kterých veškerý majetek budou vlastnit členové, nikoliv ES

jako takové, problém s ručením může být fatální bariérou pro získání financování od bank. Naopak forma družstva jakožto subjektu spadajícího pod zákon o obchodních korporacích může tuto cestu zjednodušit.

Inovativním externím zdrojem může být i komunitní financování (crowdfunding), kdy občané investují své úspory do komunitních zdrojů výměnou za levnější energii nebo podíl na úsporách. Valaško také ve své dokumentaci rozpracovává model spolupráce s externím Správcem skupiny sdílení. Lze uvažovat i o různých variantách EPC modelu, kdy externí subjekt investuje do zdrojů, které pak pořizovatel může splatit z garantovaných úspor. Externí financování vyžaduje precizní finanční plánování (cash-flow management), protože dotace jsou často vypláceny až ex-post (po realizaci). Společenství tedy musí mít zajištěno tzv. překlenovací financování. Kombinace více externích zdrojů (tzv. blending) zvyšuje finanční odolnost projektu, ale zároveň zvyšuje nároky na reporting a kontrolu ze strany poskytovatelů kapitálu.

8. EXTERNÍ PROCESNÍ ÚKONY

a. Registrace právního subjektu

Registrace u rejstříkového soudu je momentem „narození“ společenství. Pokud jde o spolek, podává se návrh na zápis do spolkového rejstříku vedeného krajským soudem. Návrh musí obsahovat ustavující zápis, stanovy a doložení sídla (souhlas vlastníka s umístěním sídla). Kritickou cestu zde tvoří zákonné lhůty soudu, které lze zkrátit podáním návrhu prostřednictvím notáře, který provede přímý zápis. Po zápisu obdrží společenství své IČO a stává se plnohodnotným subjektem práva.

Tento krok je nezbytný pro otevření bankovního účtu, uzavírání pracovních smluv a podávání žádostí o licence. Vzorová ES tento krok již často úspěšně absolvovala, což jejich projektům dává náskok před pouhými ideovými záměry. Po registraci subjektu následuje registrace u finančního úřadu (identifikace k daním) a případně u správy sociálního zabezpečení, pokud ES zaměstnává personál. Registrace subjektu je formální branou ke všem dalším krokům a je prvním hmatatelným důkazem profesionality týmu pro vnější svět. Bez IČO neexistuje žádný právní vztah k EDC ani k energetickému trhu.

b. Registrace ES u ERÚ

Energetické společenství se musí registrovat u Energetického regulačního úřadu (ERÚ). Dle legislativy (Lex OZE II) vzniká nový typ subjektu – „Energetické společenství“ nebo „Společenství pro obnovitelné zdroje“. Registrace u ERÚ není jen formální ohlášení, ale proces, kde úřad kontroluje, zda stanovy odpovídají zákonům (zejména omezení hlasovacích práv u velkých podniků a neziskový charakter). Registrace u ERÚ dává společenství právo provozovat sdílení energie a vystupovat jako účastník trhu.

Kromě registrace samotného ES může být v některých případech nutné získat i licenci na výrobu elektřiny, pokud instalovaný výkon přesahuje zákonné limity pro provoz bez licence (aktuálně 100 kW, ale v rámci společenství se limity mohou lišit dle typu zapojení). ERÚ rovněž dohlíží na transparentnost vyúčtování a ochranu koncových spotřebitelů. Kritickou cestu zde tvoří administrativa spojená s dokládáním technických parametrů zdrojů a odborné způsobilosti odpovědných osob. Registrace u ERÚ je potvrzením o tom, že společenství hraje podle pravidel energetického trhu a je pod dohledem státního regulátora, což zvyšuje jeho kredibilitu u členů i obchodních partnerů.

c. Registrace skupin sdílení u EDC

Dalším technicko-administrativním krokem je registrace u Elektroenergetického datového centra (EDC). EDC je „mozkem“ sdílení v České republice – shromažďuje data z chytrých elektroměrů a přepočítává, kolik elektřiny bylo v daném 15minutovém intervalu sdíleno mezi kterými členy. Registrace zahrnuje vytvoření „skupiny sdílení“, do které se párují jednotlivá EAN odběrných míst a EAN výrobních zdrojů. Každý člen společenství musí v systému EDC potvrdit svůj souhlas se zapojením do dané skupiny sdílení.

Kritickou cestu zde definuje technické spárování dat a nastavení alokačního klíče v systému EDC. Pokud alokační klíč v EDC neodpovídá vnitřním pravidlům ES, dojde k chybnému vyúčtování. Registrace v EDC vyžaduje úzkou součinnost s distributory (PDS), kteří do EDC posílají naměřená data. Registrace v EDC je završením administrativního procesu – jakmile je skupina sdílení „aktivní“, data začínají téct a virtuální sdílení elektřiny se stává realitou. Bez registrace v EDC je společenství jen spolkem se solárními panely na střeše, ale bez schopnosti sdílet energii napříč distribuční sítí.

9. ZAHÁJENÍ PROVOZU ES

Zahájení provozu je slavnostním i technickým momentem, kdy se celá kritická cesta uzavírá. V ideálním případě mu předchází simulace provozu. Po úspěšném testu následuje ostrý start. Zahájení provozu je ideální příležitostí pro PR kampaň a slavnostní otevření, které posílí komunitního ducha a přiláká další potenciální členy.

Provoz společenství však znamená i začátek pravidelných povinností: monitoring výroby, řešení reklamací členů, komunikace s EDC a příprava podkladů pro účetnictví a daně. Dobrá praxe z Moravské cesty doporučuje po prvních měsících provozu provést důkladné vyhodnocení reálných dat oproti simulacím a na základě výsledků upravit provozní model. Zahájení provozu je teprve začátkem cesty k dlouhodobé udržitelnosti. Společenství se musí učit z chyb, optimalizovat alokační algoritmy a reagovat na změny legislativy a cen na trhu. Úspěšný start prvního pilotu slouží jako inspirace pro ostatní regiony a potvrzuje, že komunitní energetika je funkčním nástrojem pro moderní, udržitelnou a sociálně spravedlivou společnost 21. století.