



ČVUT

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

UCEEB

UNIVERZITNÍ CENTRUM
ENERGETICKY EFEKTIVNÍCH
BUDOV

PRINCIPY FUNGOVÁNÍ ENERGETICKÝCH KOMUNIT V ČESKU

PETR WOLF

NCA, 30.11.2021



ROZVOJ ENERGETIKY

Počátek– malé decentrální zdroje, rozvoj
v zemědělství a průmyslu
(1920: $\approx 6\,000$ výroben, ≈ 130 kW/výrobna)

Rozvoj velkých zdrojů, 60,70.léta

Budoucnost: centrální + decentrální zdroje,
tzv. 3D

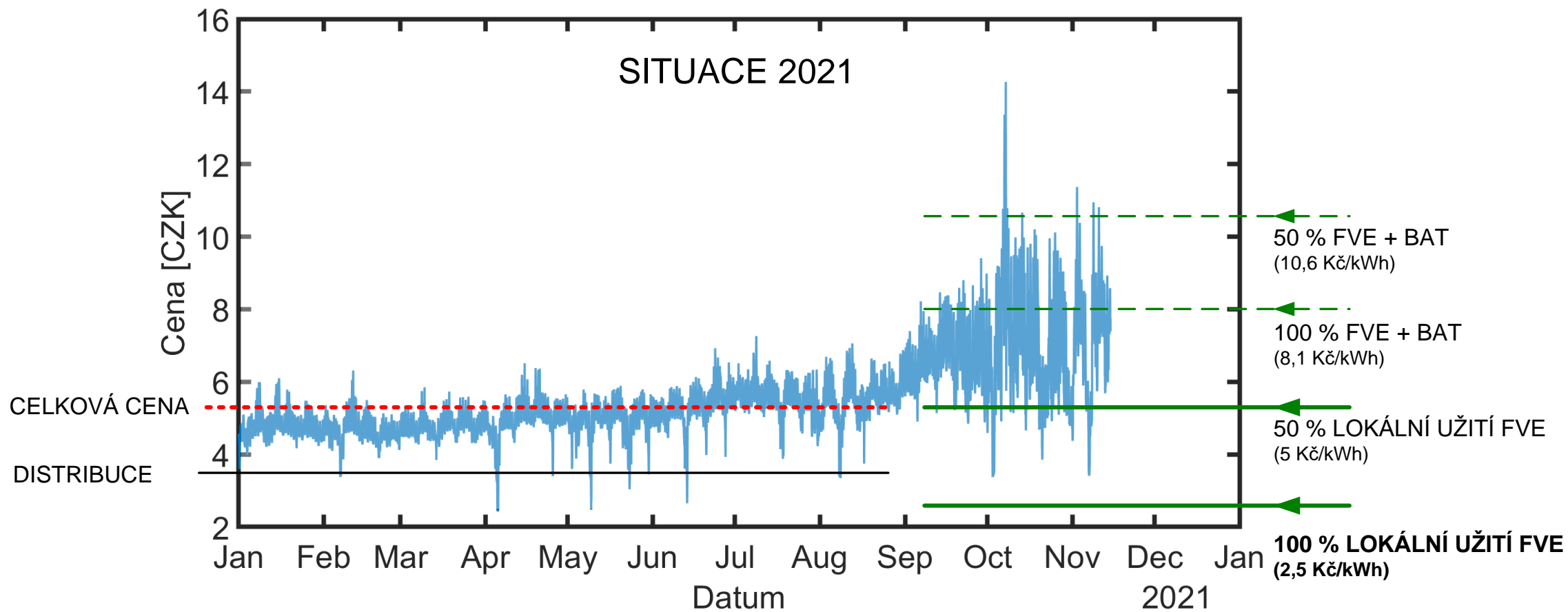
- decentralizace
- digitalizace
- dekarbonizace



CZ



CENA ENERGIE A OZE



* prostá návratnost bez dotace, 25 000,- Kč/kWp, 10 let,
baterie 28 000,- Kč/kWh, 5 000 cyklů



ENERGETICKÉ KOMUNITY – DŮVODY

SOCIÁLNÍ

- Silný partner při vyjednávání podmínek dodávky energie
- Komunita spojuje, vzájemná podpora při řešení nejen technických obtíží

TECHNICKÉ

- Agregace spotřeb, sdílení prostředků (akumulace, výroby)
soudobost, zrovnoměrnění odběru, vysoká míra lokálního užití



ÚROVNĚ KOMUNIT



Bytové domy

Blízká sousedství

Sídliště/čtvrť

Města, obce

Regiony





PODPORA V LEGISLATIVĚ

Směrnice EU 2019/944 (2019)

- Definuje tzv. aktivního zákazníka (*prosumer*)
- Inteligentní (průběhové, komunikativní) měření
- Zjednodušené povolování decentrálních výroben
- Energetická společenství pro vlastní přínos, ne zisk

NZE – definice akumulace

Není však podpora komunitní energetiky

Komunitní energetika (nekomerční užití) vs. **LDS** (komerční, průmyslové zóny, nutná licence na distribuci)



AKTIVITY NA ENERGETICKÉM TRHU

- Výroba elektřiny
- Akumulace
- Poskytování flexibility- kladná/záporná





DODÁVKA TZV. PŘÍMÝM VEDENÍM

Energetický zákon (č. 485/2000 Sb.):

„vedení elektřiny spojující výrobu elektřiny, která není připojena k přenosové soustavě nebo k distribuční soustavě

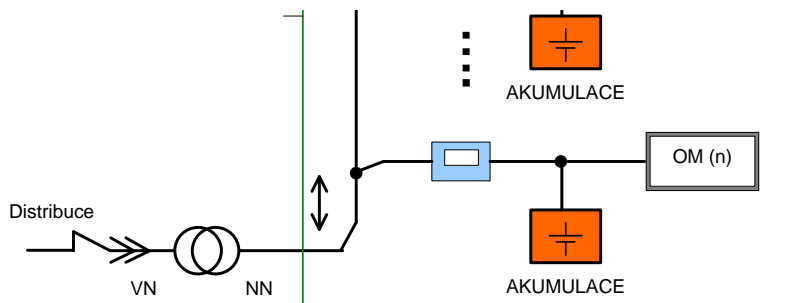
a odběrné místo, které není elektricky propojeno s přenosovou soustavou nebo s distribuční soustavou,...



KOMUNITA V BYTOVÉM DOMĚ

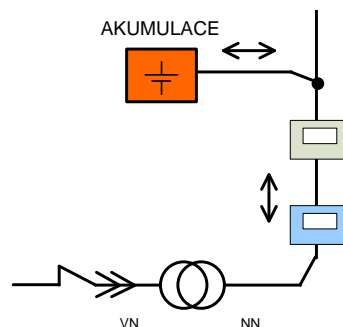
(A) výchozí (klasické) řešení distribuce energie

- **Nízká soudobost (lokální užití) OZE, akumulace – nemožnost jejich efektivního užití**
- Problém s měřením po fázích
- Vysoké poplatky jednotlivých přípojných míst



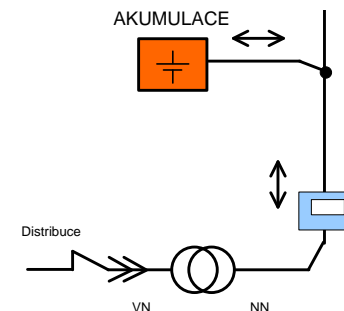
(B) realizace „příмого vedení“ (sdružení OM)

- Možnost v rámci stávající legislativy (názory se různí)
- **Problém s právem na volbu dodavatele energie**
- Jen v rámci vlastní sítě či jejího pronájmu (ideální pro BD)



(C) model virtuálního sdílení

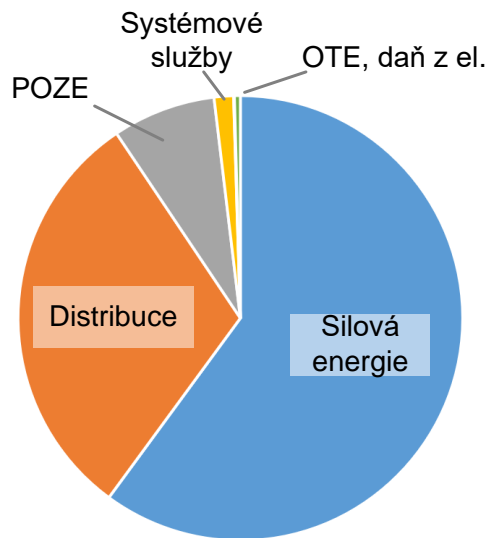
- Ideální, moderní způsob odpovídající době IT
- Možnost vzniku a zániku členů společenství
- **VIZE – jak k tomu přistoupí DS a ERÚ???**



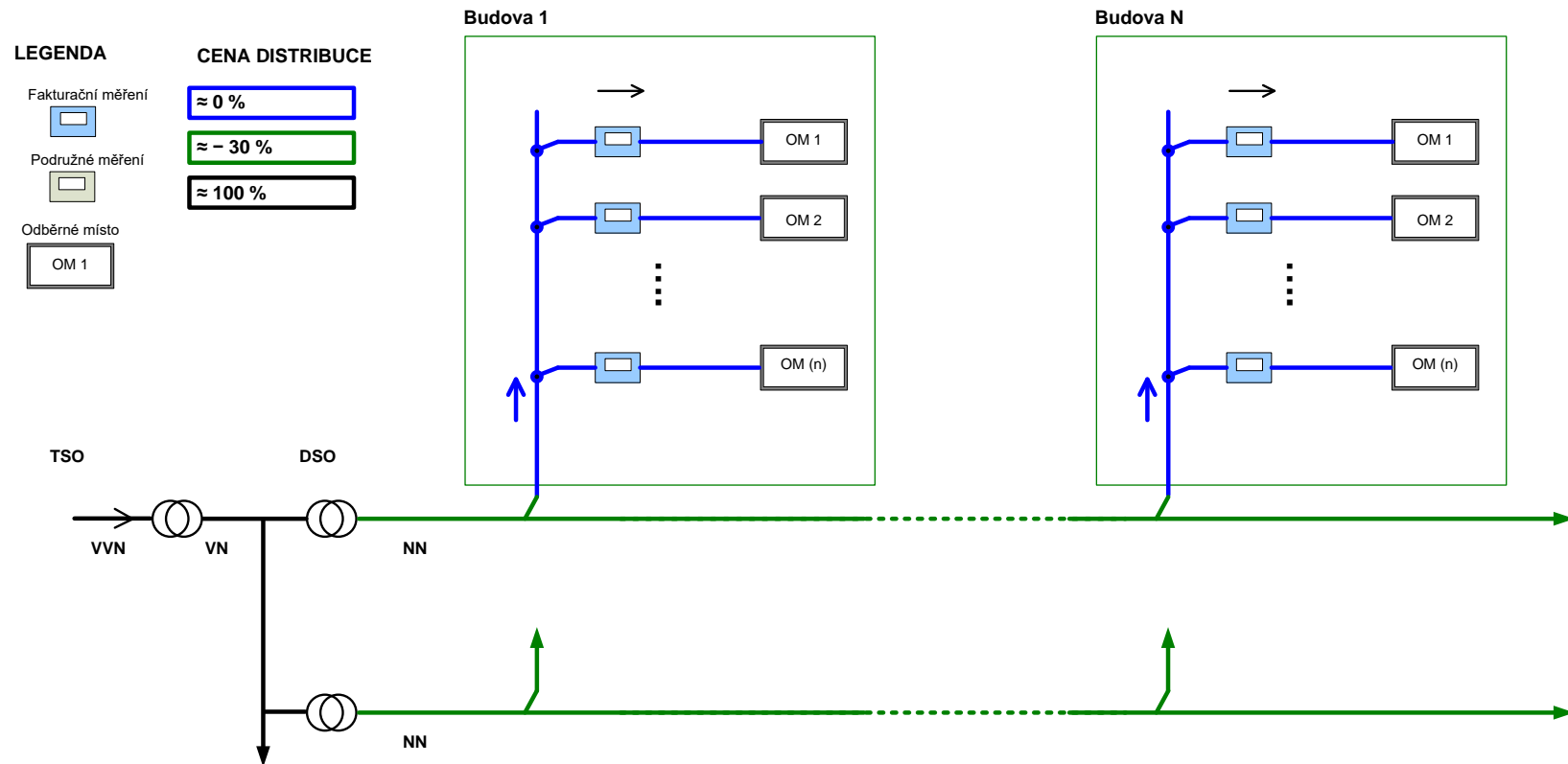


KDE HLEDAT ÚSPORY V RÁMCI KOMUNITY

Skladba ceny MO, 2022

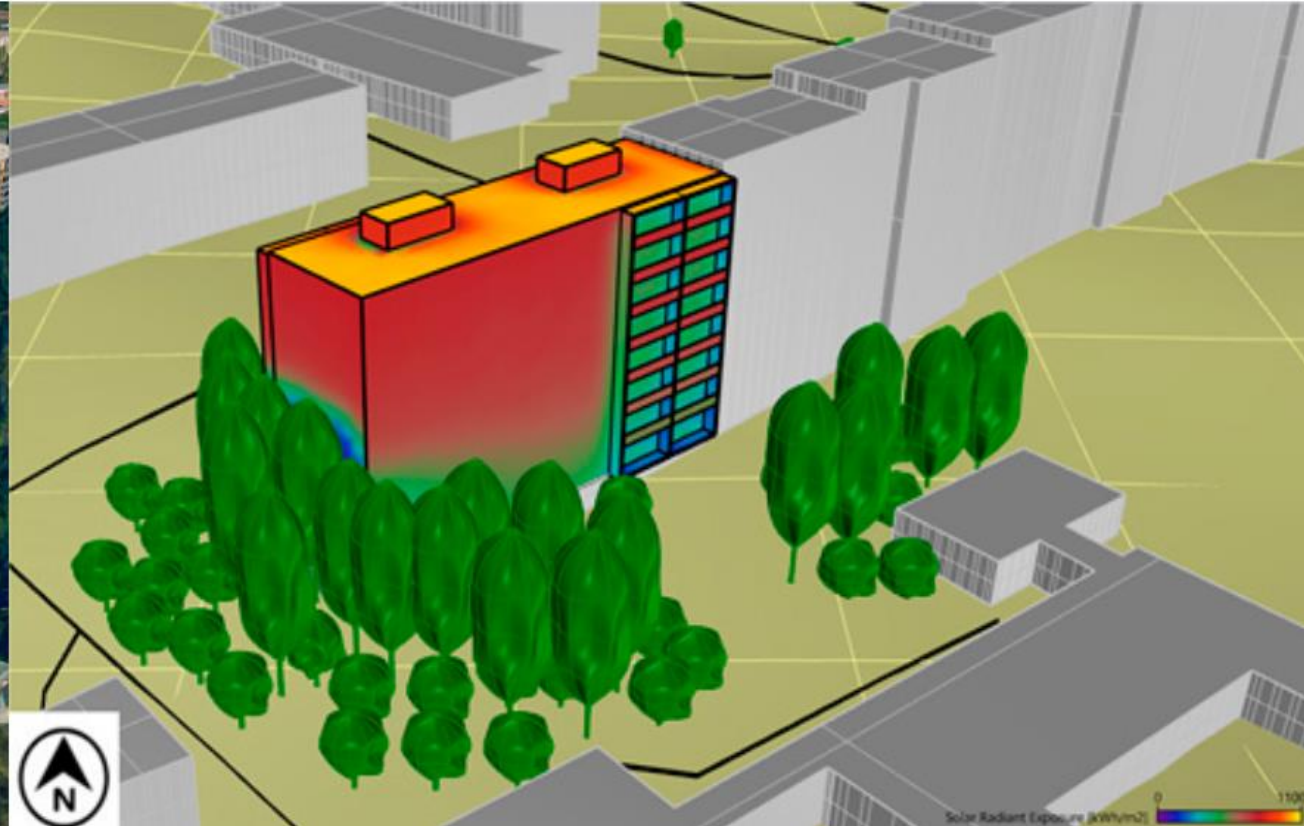


Cena distribuce – možný koncept





PŘÍPADOVÁ STUDIE BYTOVÝ DŮM (1)



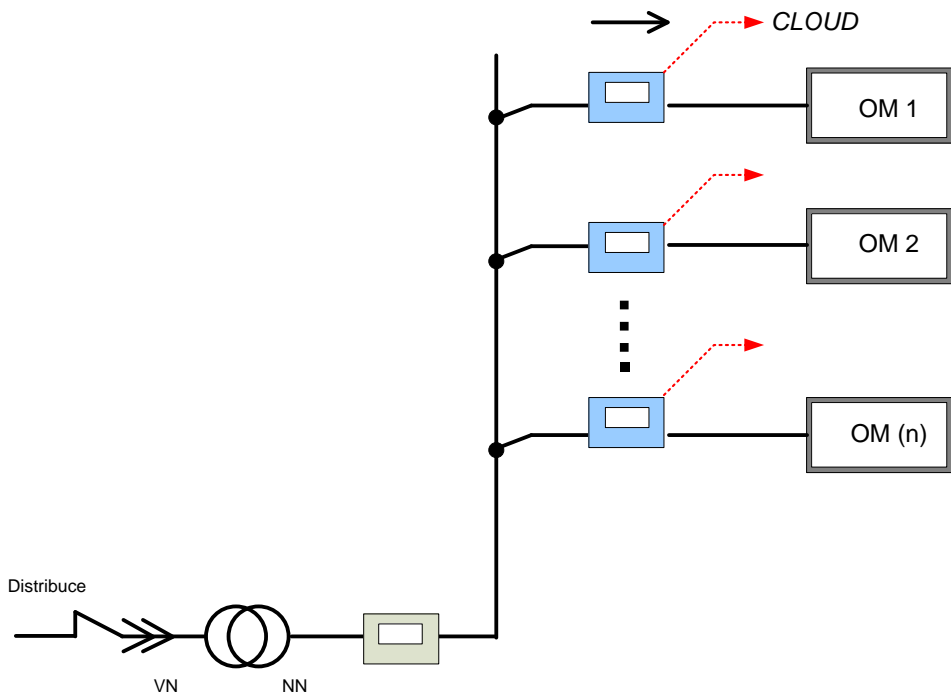
Výzkum byl podpořen v rámci projektu OP PIK, System pro společné hospodaření s energií, CZ.01.1.02/0.0/15_019/0004906



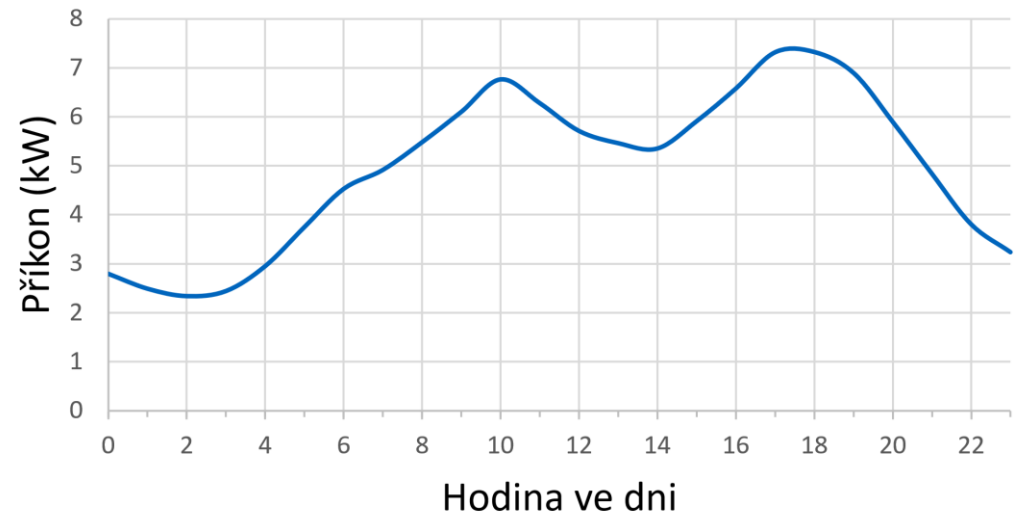
EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Operační program Podnikání
a inovace pro konkurenceschopnost



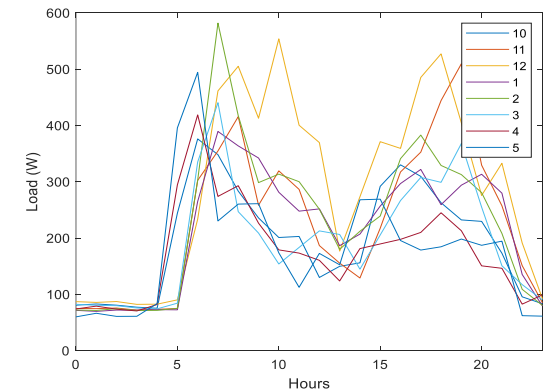
PŘÍPADOVÁ STUDIE BYTOVÝ DŮM (2)



Typický denní profil odběru obou domů



Osoby pracujícími mimo domov



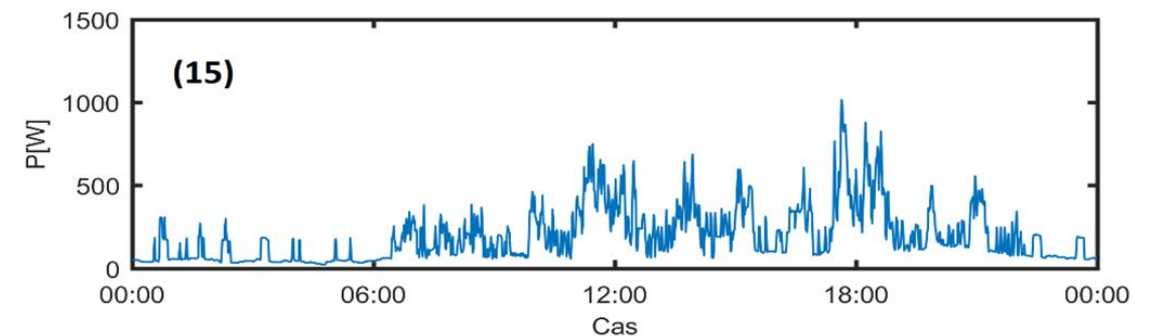
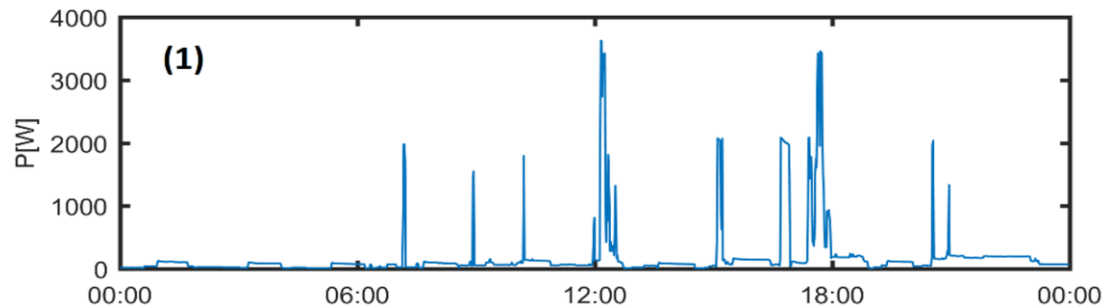


PŘÍPADOVÁ STUDIE BYTOVÝ DŮM (3)

- Domácnosti mají vysoce nerovnoměrné, špičkové odběry (peaky)
- Sloučením míst se zrovnoměrní odběr, což zvýší podíl užití lokálních zdrojů (FVE)

Vyšší vlastní soběstačnost
(24 % → 41 %)

Vyšší lokální užití FVE
(15 % → 27 %)



Příkon vztažený na 1 domácnost, pokud je v uzlu připojen počet domácností udaný v závorce. Jedná se o minutová data vybraného dne)

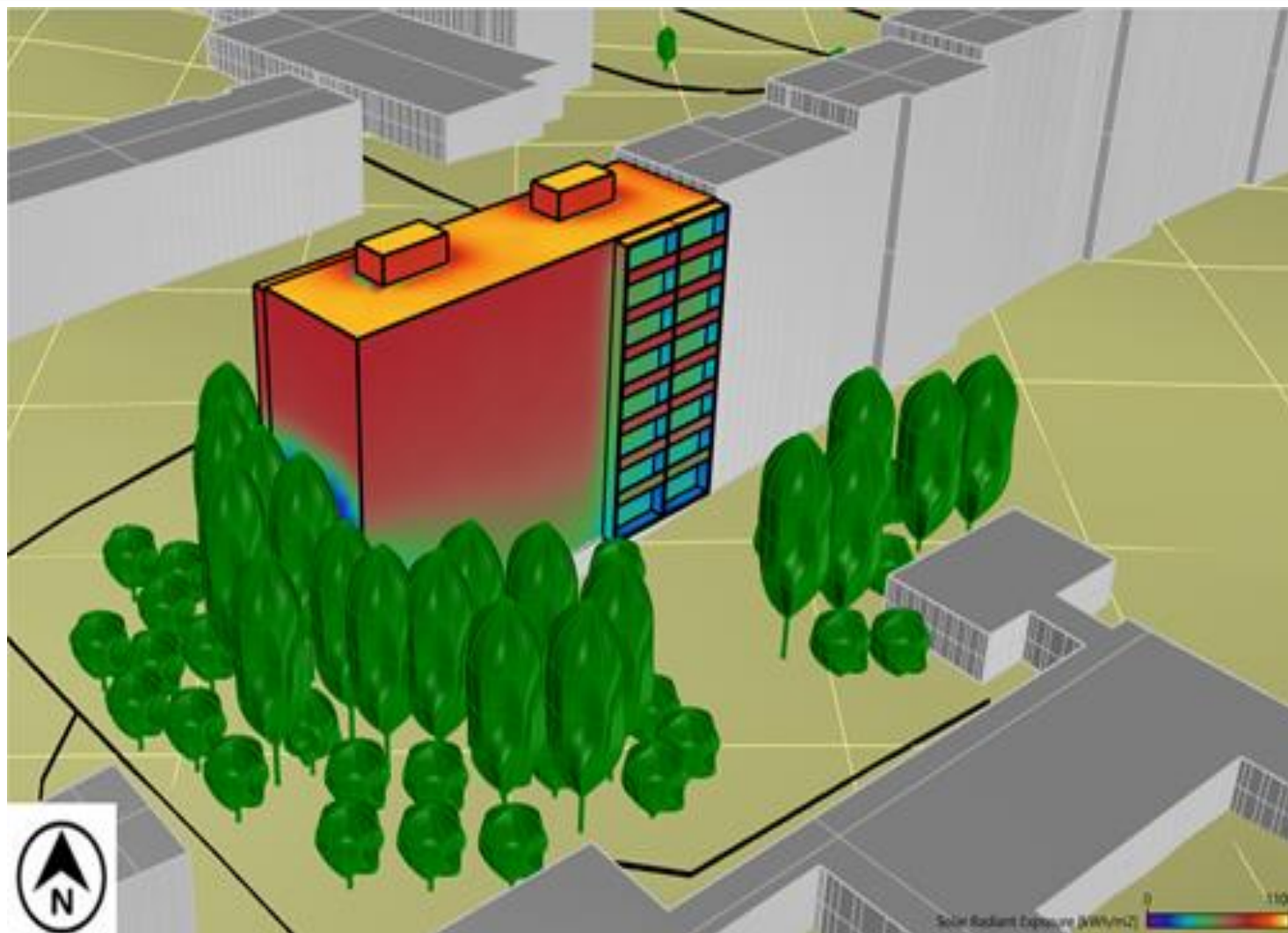


PŘÍPADOVÁ STUDIE BYTOVÝ DŮM (4)

Případ sdílení energie v rámci komunity:

Střešní FVE **35 kWp** s baterií **20 kWh** umožní **50 %** zajištění (pokrytí) potřeb domu.

Relativně malá baterie je dostačující z důvodu vysoké míry užití energie v domě





ČVUT

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

UCEEB

UNIVERZITNÍ CENTRUM
ENERGETICKY EFEKTIVNÍCH
BUDOV

DĚKUJI ZA POZORNOST

Petr Wolf, E: petr.wolf@cvut.cz, M: 607 818 381