

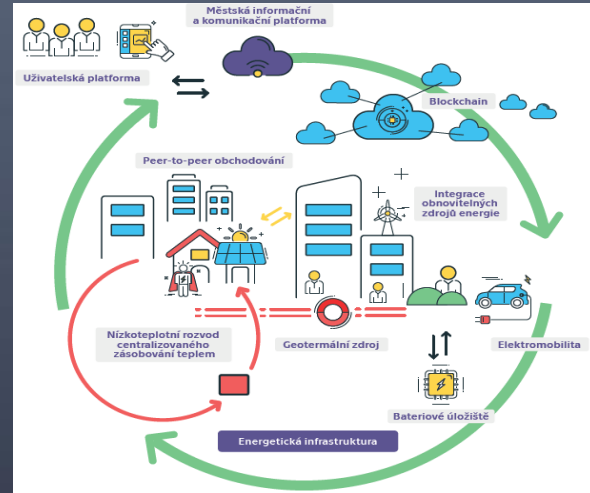


# Chytrá čtvrť - Kladno

# Nutné součástky budování chytré čtvrti

## Celková idea

- nabídka bydlení
- rozvoj podnikání
- energetická čtvrt'
- sportovní areál
- využití brownfield
- jiné ...



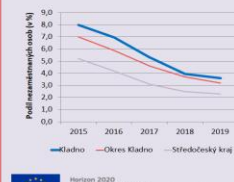
## Místní ekonomika

Od uhlí a oceli k inteligentní výrobě a službám

### Město v proměně

Kladno prochází hospodářskou transformací z tradičních průmyslových oborů 19. a 20. století směrem k inovativní ekonomice založené na inteligentní výrobě a službách. Klíčovým oborem z hlediska zaměstnanosti přetvářá být průmysl (zejména těžba průmyslové oděvy), ve městě naspokojí růste výnam komerčních služeb, dopravy a některých zpracovatelských průmyslových oborů. Trh práce se postupně více provazuje s pražskou metropolitní oblastí, což zvyšuje jeho flexibilitu a současně také nároky na mobilitu pracovníků sil. Kladno má v rámci kraje mírně nadprůměrnou míru nezaměstnanosti jako důsledek obhajících strukturálních změn místní ekonomiky.

Strukturální změny ekonomiky přinášejí značné nároky na prostorový rozvoj. Město se potýká na jedné straně s výskytém rozsáhlých brownfieldů se slábnou vlastnickou strukturou, na straně druhé s nedostatkem dostupných rozvojových ploch, zejména těch ve vlastnictví města.



Hlavní zaměstnavatelé	Obor
LEGO Production s.r.o.	výroba her a hraček
Občianski nemocnice Kladno	zdravotnictví
Calcesta Kladno, s.r.o.	výroba rozbaňovacích a TV vypláči
Energie - Stavění a Baňská a.s.	výroba posuvných a izolačních staveb
Strojny Pódi s.r.o.	výroba tržek, ozubených kol a převodů
POLDI HUTTE S.R.O.	povrchová úprava kovů
Kalmin Thermal Technology Czech, s.r.o.	výroba příslušenství pro motorové vozidla
Sochovská kolárna a Třineckých železaren	výroba ráků, hruší, hutní spracování
Statutární město Kladno	veřejná správa
La Lorraine, a.s.	výroba potravin
ČSAD Město Kladno a.s.	doprava a skladování
ESA s.r.o.	doprava a skladování
Městský podnik služeb Kladno	zásobování vodou, odpadní vody a odpady

Výbrané ukazatele výzkumu a vývoje v Kladně (2018)	
Celkové výdaje na výzkum a vývoj	571 mil. Kč
z toho soukromé zdroje	354 mil. Kč
z toho veřejné zdroje	217 mil. Kč
z toho podnikatelský sektor	419 mil. Kč
z toho vládní a VŠ sektor	152 mil. Kč
Počet pracovníků V&V	35
Počet zaměstnanců ve V&V	240
Podané patentové přihlášky	3
Udělené patenty	8
Patenty aktuálně vlastněné	50

**VÝZKUM A VÝVOJ**  
 Pozice výzkumu a vývoje v Kladně je ořma statistických dat průměrná. Ve středních Čechách je Kladno z hlediska vývoje subjektů na výzkum a vývoj, zaměstnanosti ve výzkumu a vývoji či počtu udělených patentů zcela zastíněno Mladou Boleslaví. Pozice Kladna v oblasti výzkumu a vývoje odpovídá většim obcím v rámci krajským městům typu Mostu či Jihlavě. Pozice Kladna zlepšuje přítomnost pracovišť CVUT či firm Beneska (zdravotnictví) v regionu.



Klíčové subjekty	
Statutární město Kladno	
CVUT – Fakulta biomedicínského inženýrství, UCEEB	
místní firmy a inovační a výzkumným potenciálům	
Úřad práce	
hospodářské komory	
stát jako nositel péřevní dopravní infrastruktury	
Středočeské inovační centrum	

Inovační potenciál	Trh práce
Potřeba zřizování firem a veřejných institucí v oblasti výzkumu	Potřeba sociálních a vzdělávacích služeb zvyšující přístup a produktivitu práce
Podpora vzniku inovací ve současném se ŠIC	Potřeba spolupráce středních a vysokých škol s místními podniky
Potřeba posílení pozice výzkumných vysokolekolských pracovišť v regionu	Abano kapacitního kolépného vřpení s Prahou
Nutnost podpory podnikání ze strany města (územní rozvoj, infrastruktura, služby)	Potřeba vzdělávacích služeb a rekvalifikačních kurzů pro obyvatele

## Sociálně-ekonomická situace města

Lidé a hospodářství

### Srdce středních Čech

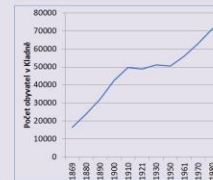
Kladno je s necelými 70 tisíci obyvateli největším městem středních Čech a vedle Mladé Boleslavi jedním statutárním městem ve Středočeském kraji. Geografická poloha města v bezprostředním zámeí Prahy město předurčuje k intenzivnímu začlenění do pražské metropolitní oblasti. Z Kladna do Prahy je silně nezáblžný oblak denní výhled do zaměstnání téměř 15 tisíc obyvatel, další 3 tisíc pak do škol. Z toho vyplývá vysoká intenzita automobilové dopravy mezi Kladnem a Prahou, posilová také absencí kapacitního a rychlého kolejového spojení mezi oběma městy.



### Atraktivní pro bydlení

Hlavním faktorem atraktivního bydlení v Kladně byla tradiční nabídka pracovních příležitostí ve výrobě. Oves je rozhodující geografická poloha v zámeí Prahy. Z poíce levně alternativ pro bydlení v blízkosti Prahy se město posouvá do kategorie na střednědostupné bydlení ve vyváženém městě v zámeí Prahy.

Statutární město Kladno vlastní asi 2 tis. bytů (6,5 %) z celkových 31 tis. bytů na území města. Město se vyznačuje relativně vysokým podílem neobytných bytů (2,6 %), což naznačuje výskyt tzv. substandardního bydlení se zhoršením vybavenosti a technickým stavem. Rozhodující část bytového fondu pochází z meziválečného (cca třetina) a zejména pak ze socialistického období (cca třetina). V posledních letech je ve městě stále dokončováno 100 – 170 nových bytů, což je v relativním vyřadí mírně vyšší počet než ve většině obdobných měst.



### Populační růst a (de)industrializace

Počet obyvatel Kladna roste v souvislosti s migrační atraktivitou města danou jednotlivými obdobími industrializace v 19. století i v socialistickém období druhé poloviny 20. století. Současná stabilizace počtu obyvatel je výsledkem poklesu výnamů průmyslu (deindustrializace), který je populačně vyrovnáván migračním růstem díky atraktivní poloze Kladna v zámeí Prahy.



SPARCS targets to tackle the multifaceted challenges that cities are called to solve by creating the ecosystems necessary for the urban energy transformation in cities towards a zero-emission Sustainable energy Positive & zero-carbon Communities.



@SPARCSEU | WWW.SPARCSEU.INFO



visit Lippulaiva's virtual room



UNION OF TOWNS AND MUNICIPALITIES OF THE CZECH REPUBLIC

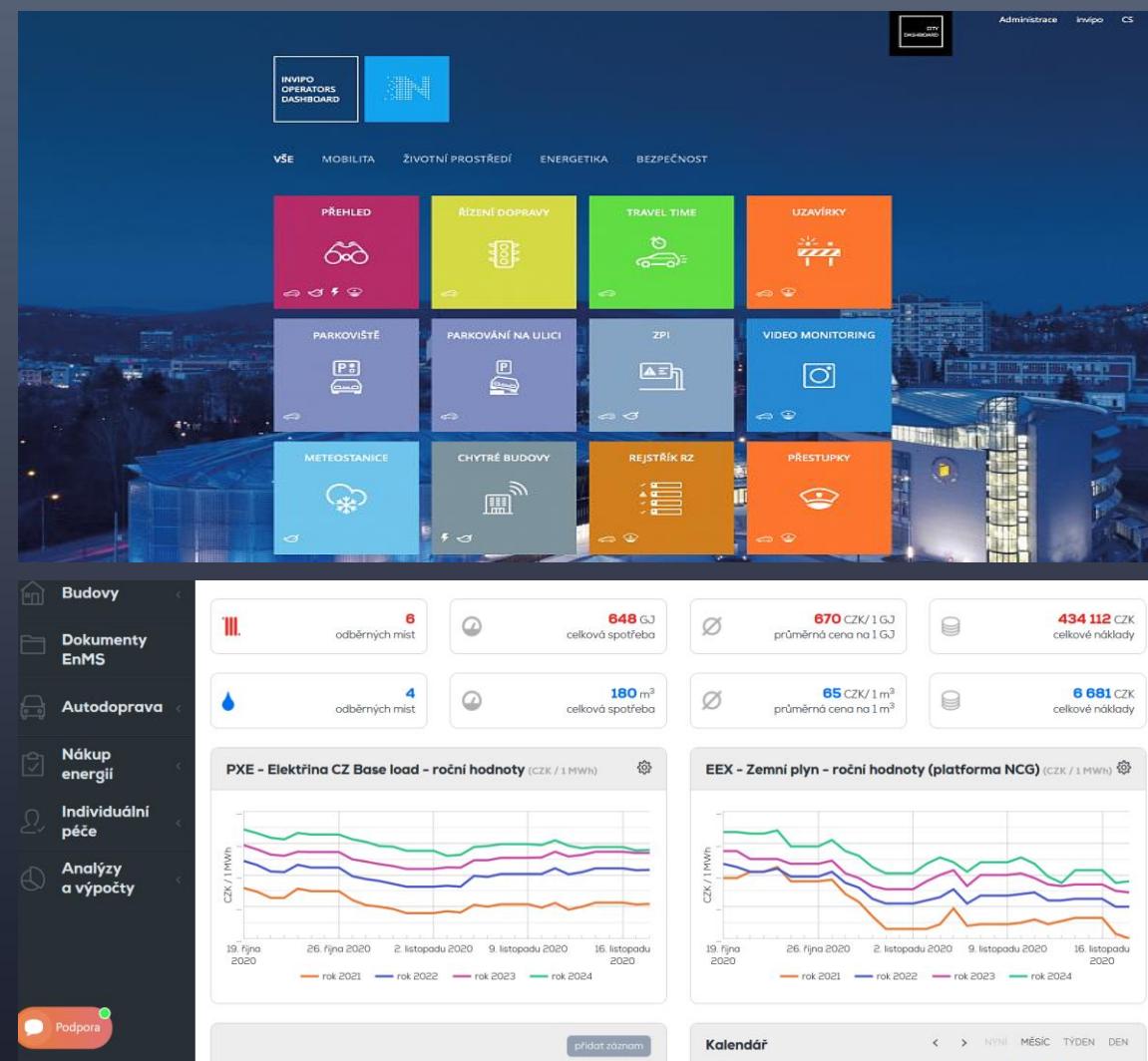
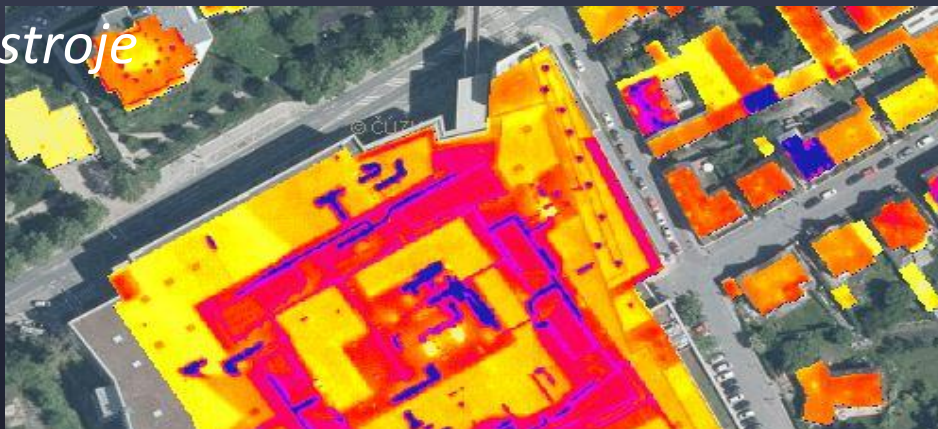




# Nutné součástky budování chytré čtvrti

## Data a moderní systémy monitoringu a řízení

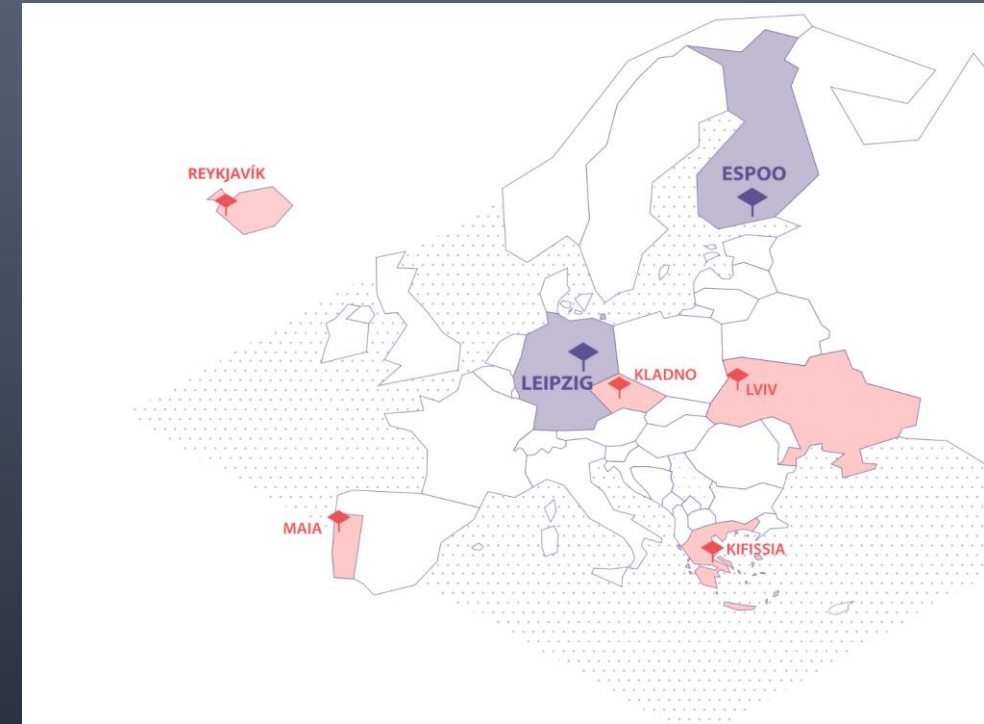
- *evidence majetku,*
- *sledování spotřeb,*
- *důsledný EM,*
- *řízení a digitalizovaný systém,*
- *chytré technologie,*
- *testování,*
- *další nástroje*




# Nutné součástky budování chytré čtvrti

## Spolupracující ekosystém:

- městské odbory a organizace
- městské firmy (TEPO, SAMK, aj.),
- odborníci (přizvaní, najmutí – ad hoc, projektově ...)
- partneři města (výrobci a distributoři, firmy, NNO ...; Ekosystémová energetická platforma).
- mezinárodní aspekty (SPACRS, Pakt, interreg, ...)
- investoři a banky (NRB, EIB, vyjednávání s dalšími),
- výzkum a inovátoři (ČVUT, Fraunhofer, VTT, aj.),
- další relevantní aktivní hráči (na lokální, regionální, národní i mezinárodní úrovni).





# Nutné součástky budování chytré čtvrti

## Klíčové principy:

- Odolnost (dlouhodobé řešení, efektivnost zdrojů, úspory, bezpečnost, ...)
- Participace a inkluze (lidé, spoluvytváření, ekonomické dopady ... s ohledem na dopady na ty nezranitelnější, ...)
- Inovace a nové technologie (zavádění inovativních technologií a zařízení, nové instalace, využití místního potenciálu, propojené systémy, ...).
- Governance (změna smýšlení, ownership, posílení učení se, jasný politický leadership, ...).
- Udržitelnost (zdroje, finance, lidé, navržená řešení, ...).





## A jak je to u nás na Kladně ???

- Kladenský pilot = Positive Energy District (PED)
- Energetika hraje prim; nicméně koncept stavíme na integrovaném propojení toho, co v lokalitě dává smysl (sportovní aktivity, doprava, bydlení, veřejné služby ...).
- Co je PED ?

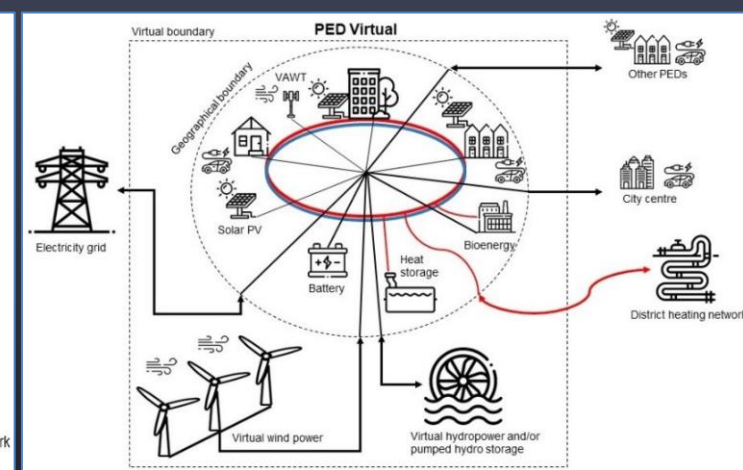
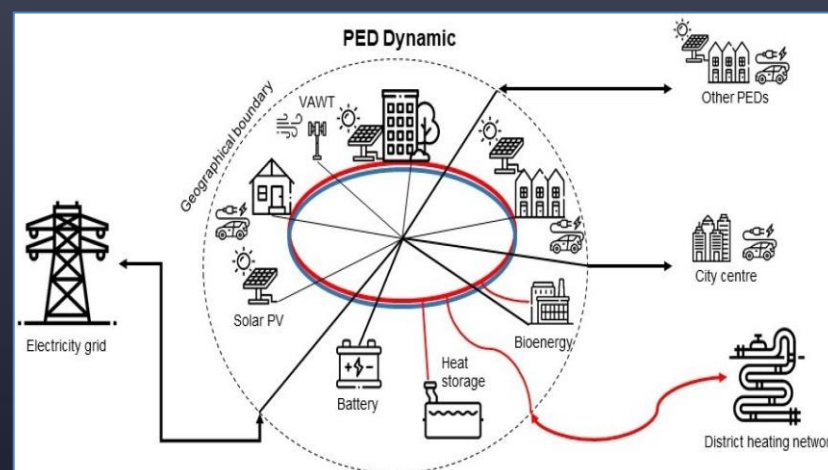
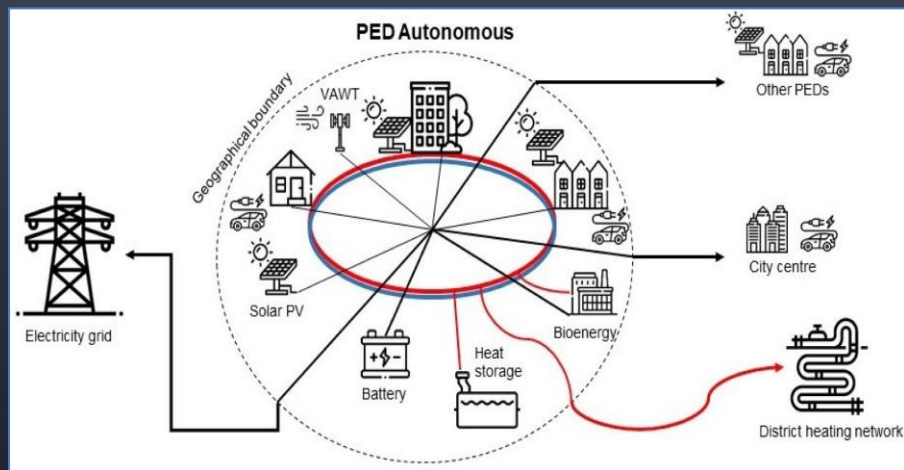
## Co je PED?

- Dosahuje energeticky aktivní bilance (tj. více energie vyrobí než spotřebuje) a současně nabízí vysoký standard kvality života.
- Dosažení plusovosti dochází integrací (a) *systemů a energie z obnovitelných zdrojů*; (b) *skladováním energie*; (c) *zlepšováním energetické účinnosti*; (d) *optimalizací toků energie mezi spotřebiteli energie, výrobcí a skladováním*.
- Jde za rámec zero energy building (ZEB) konceptu.
- Jsou energeticky efektivní a flexibilní; cílem je také dosahování nulové produkce CO<sub>2</sub>.

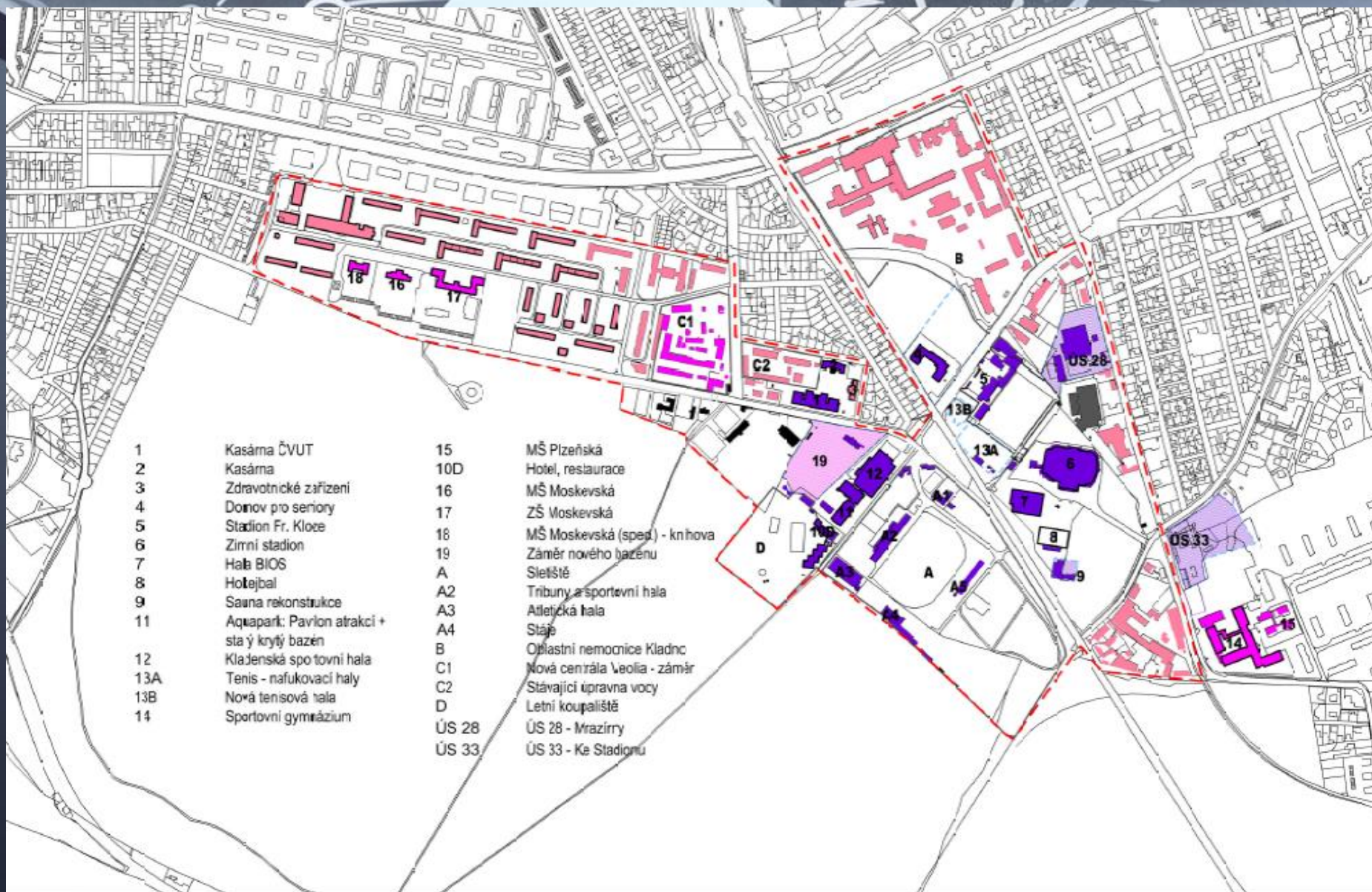


# Co je PED?

- Může mít pestrou skladbu budov, od rezidenčních přes administrativní a obchodní, až po průmyslové (to je případ i Kladna).
- Je integrovaný s okolní zástavbou, dopravními řešeními; řešení by měla být koncipována urbanisticky (to je přesně to smart; takto chceme, i když to bude bolet).
- Nutné investice jsou taženy soukromým sektorem, městem a dalšími partnery (jde to v dnešní realitě udělat jinak??).



# Lokalita Sletišť



- |     |  |       |                                 |
|-----|--|-------|---------------------------------|
| 1   | Kasárna ČVUT                                 | 15    | MŠ Pizeňská                     |
| 2   | Kasárna                                      | 10D   | Hotel, restaurace               |
| 3   | Zdravotnické zařízení                        | 16    | MŠ Moskevská                    |
| 4   | Domov pro seniory                            | 17    | ZŠ Moskevská                    |
| 5   | Stadion Fr. Kloze                            | 18    | MŠ Moskevská (spec.) - knihovna |
| 6   | Zimní stadion                                | 19    | Záměr nového bazénu             |
| 7   | Hala BIOS                                    | A     | Sletišť                         |
| 8   | Hořejbal                                     | A2    | Tribuny a sportovní hala        |
| 9   | Sauna rekonstrukce                           | A3    | Atletická hala                  |
| 11  | Aquapark: Pavilon atrakcí + stáý krytý bazén | A4    | Stáje                           |
| 12  | Kladenská sportovní hala                     | B     | Oblastní nemocnice Kladno       |
| 13A | Tenis - nafukovací haly                      | C1    | Nová centrála Veolia - záměr    |
| 13B | Nová tenisová hala                           | C2    | Stávající úprava vocy           |
| 14  | Sportovní gymnázium                          | D     | Letní koupaliště                |
|     |  | ÚS 28 | ÚS 28 - Mrazírny                |
|     |  | ÚS 33 | ÚS 33 - Ke Stadionu             |


■ PRVNÍ    ■ DRUHÁ    ■ VÝHLEDOVÁ

**LEGENDA**  
 KATASTRÁLNÍ MAPA     MĚŘENÉ ÚZEMÍ ECOTEN     ZÁMĚRY V ÚZEMÍ     AREÁLY

0 1







# Jak si máme stanovit svou misi ???

Okrajová podmínka = dosahování energetické positivity

Ale různé přístupy ...

Bilance emisí CO<sub>2</sub>

$$\sum_i E_{d,i} \cdot F_{CO_2,d,i} - \sum_i E_{e,i} \cdot F_{CO_2,e,i} < 0$$


Bilance neobnovitelné primární energie

$$\sum_i E_{d,i} \cdot F_{nPE,d,i} - \sum_i E_{e,i} \cdot F_{nPE,e,i} < 0$$

Porovnání spotřeby energie v místě a výroby energie z OZE

$$OER = \frac{Q_{OZE} + E_{OZE}}{Q_{p,TV} + Q_{p,vyt} + E_u} > 1$$



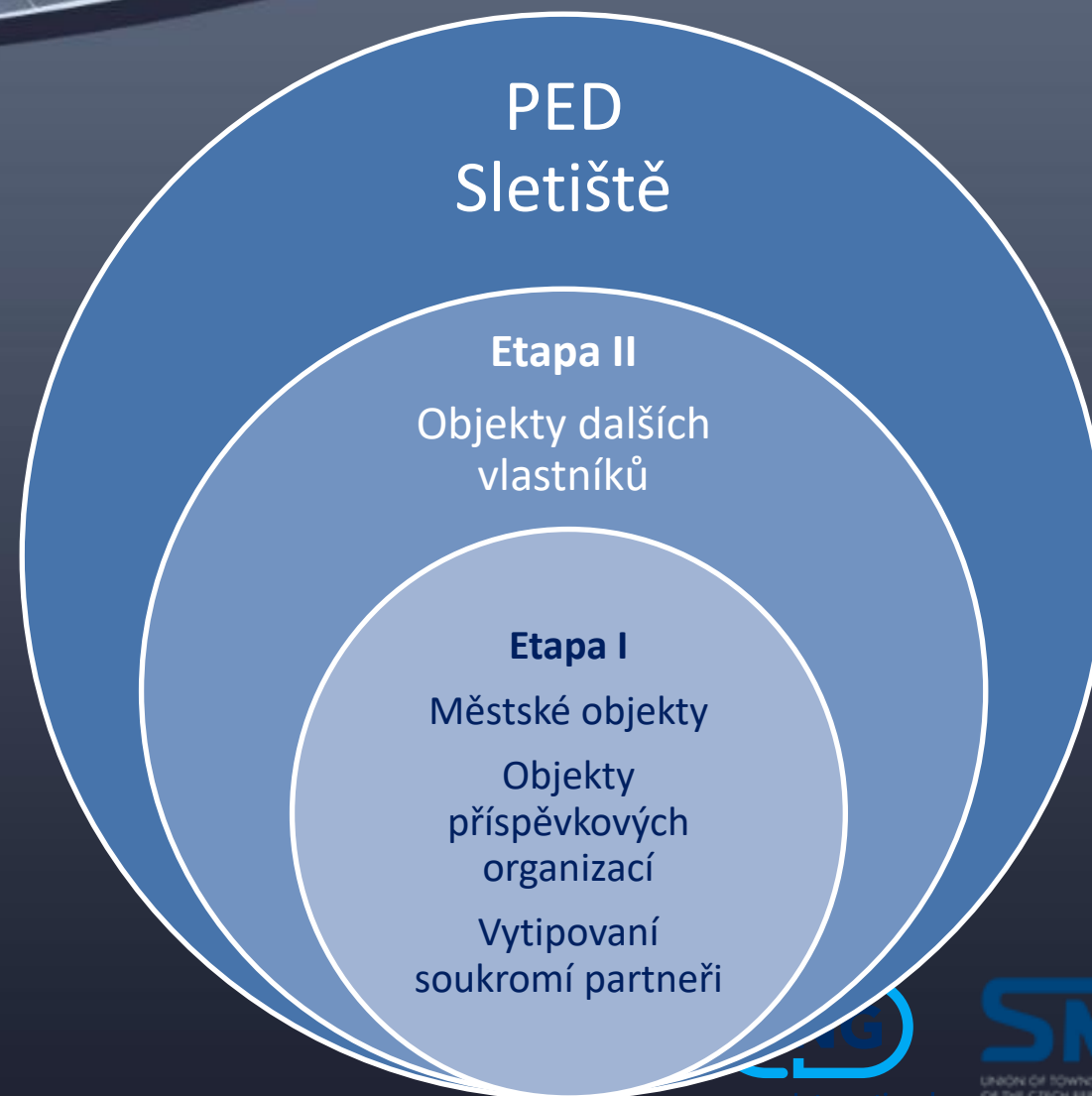


## PED – co máme za sebou

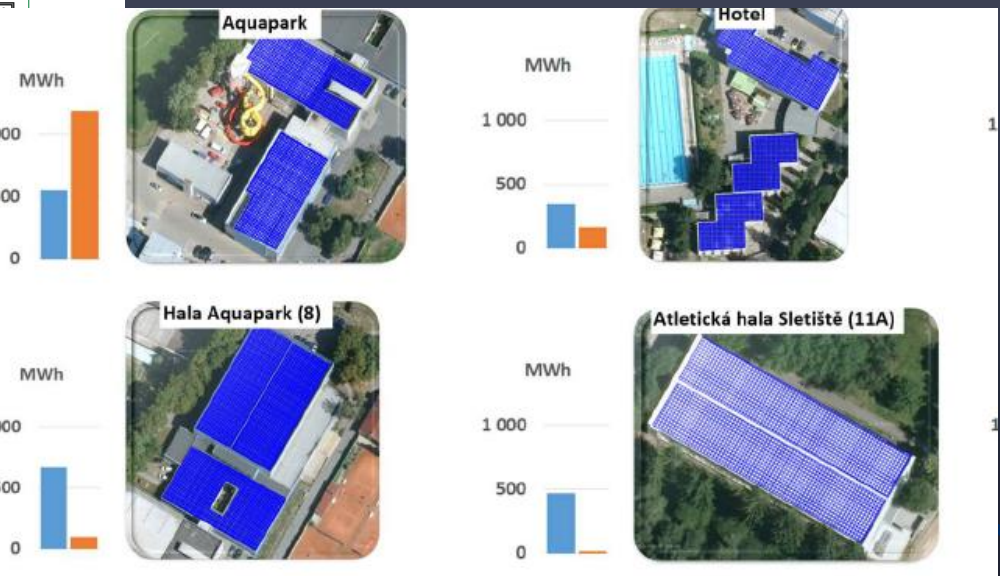
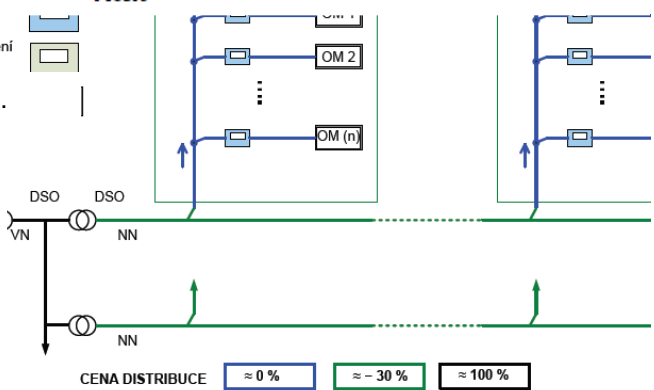
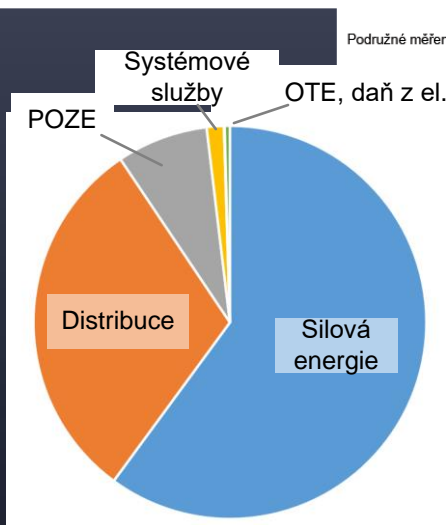
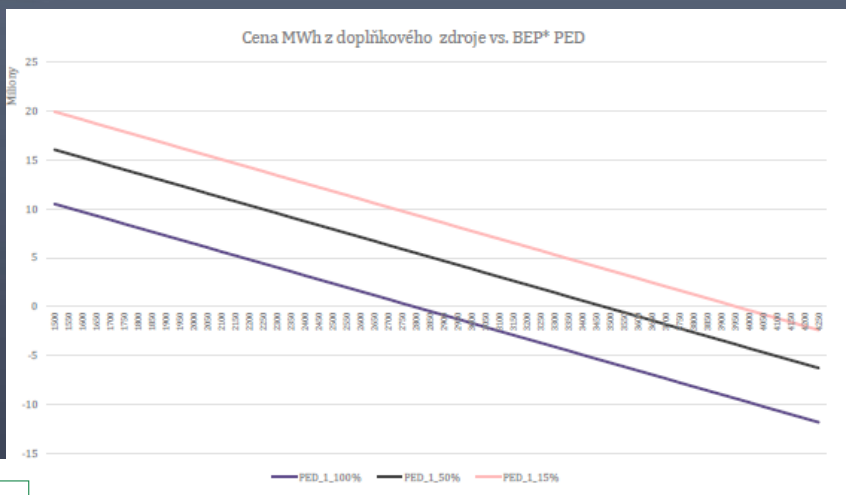
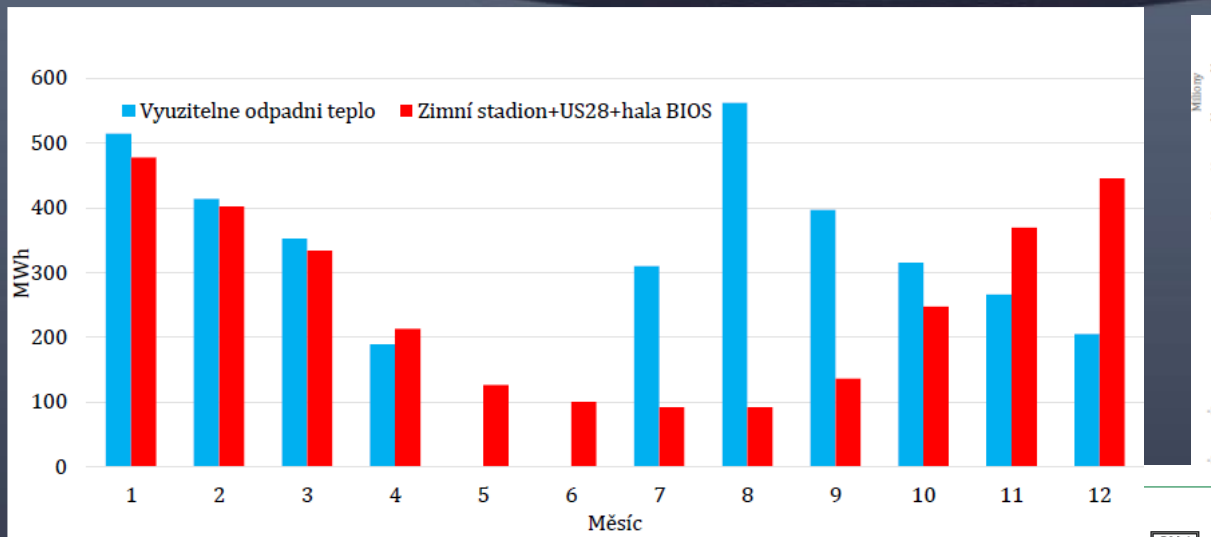
- Analýza stakeholderů – postoje k PED. Analýza lokalit vč. detailních návrhů (lokality budou dále zpřesňovány).
- Sběr dat pro PED v rámci SECAP.
- Založení Pracovního týmu (široké partnerství města, jeho organizací a dalších partnerů).
- Oslovení partnerů v lokalitách (i soukromé subjekty). Jednání s business a development partnery.
- Tvorba předběžných konceptů energetického/ekonomického řešení.
- Již se realizují dílčí investice (např. Zimní stadion Kladno).
- Předběžná studie proveditelnosti, tzn: propočtené hlavní bilance výroby a spotřeby; definované scénáře pro dvě dílčí lokality uvnitř PED Sletišť; předběžná ekonomická analýza

# Fázování

Z - záměr S - stávající v okolí	Název	Adresa	Kód mapa
	S	Domov pro seniory	Františka Kloze 1178
S	Kasárna ČVUT	Sportovců 2311	1
S	Kasárna	Sportovců 2458	3
S	ZŠ Moskevská	Moskevská 2929	12
S	AQUA, Hotel, Restaurace	Sportovců 818	10
S	Aquapark Kladno	Sportovců 816	9
S	Tribuny a sportovní hala	Sportovců 456	11
S	Tenis	Fr Kloze 294	4
S	Sletiště	Sportovců 456	A
S	Hala BIOS	P.Bezruče 3368	6
S	Hokejbal	Sportovců 1085	7
S	Sauna	Petra Bezruče 1108667	
S	Sletiště	Sportovců 927921	
S	Úpravna vody	Sportovců, U Vodojemu, Moskevská	D



Součástí  
nespočet  
propočtů,  
variant a  
scénářů s  
mnoha  
proměnnými







## PED – výhledy ...

- PED je dlouhodobý projekt, **5 – 10 let**. Vybrané **části PED mohou být realizovány během 1-2 let**.
- **Rekonstrukce a nové záměry objektů** by měly mít zpracován **stavebně-energetický koncept**
- Dosažení ekonomicky racionálního řešení obálky s ohledem na v současnosti dostupné technologie a čisté náklady životního cyklu, dle možnosti dosažení pasivního standardu/lepšího než NZEB II.
- Maximální lokální produkce energie z OZE s perspektivou prodeje nadprodukce.
- Ideální komplexní udržitelnost staveb dle vybraného standardu.
- **Zasmluvnění distributora** pro vytvoření energetické komunity / paralelní elektrizační lokální sítě.
- **Vybudování rozvodů tepla** mezi objekty dle jednotlivých etap a možnosti napojení lokality na CZT.