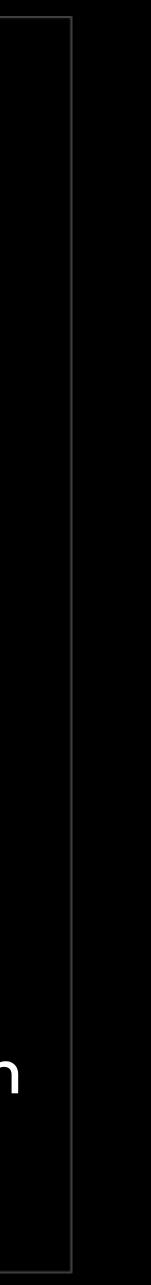


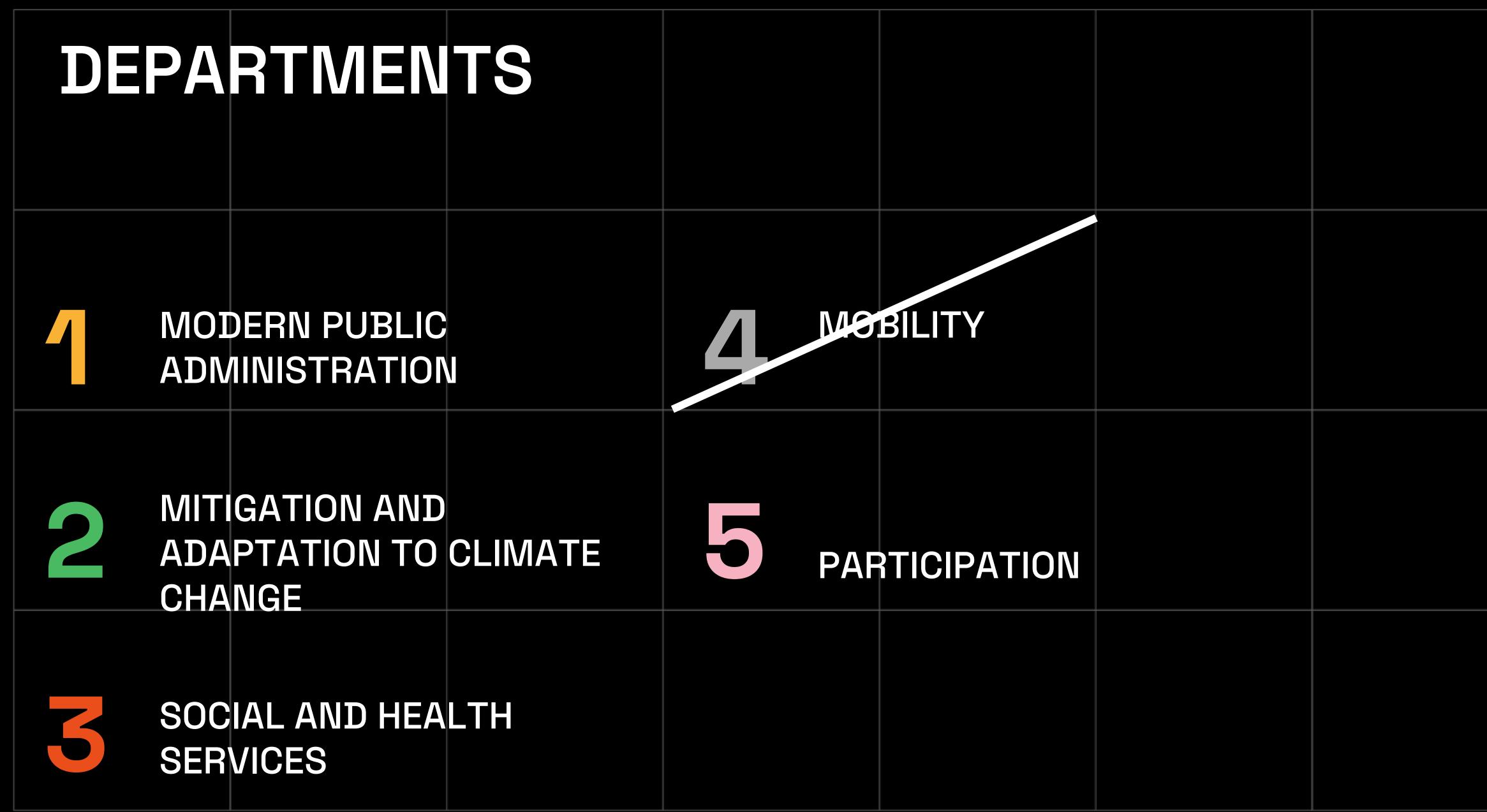
# JNAG'S BACKGROUND

↘ established by • Brno's universities Masaryk University University of Technology Mendel University **y** focus on public innovation

### $\circ$ the South Moravian Region $\rightarrow$ association, NGO, public organisation

### Part of the Regional Innovation Strategy of the South Moravian Region







## JINAG Energy Unit



system support of the renovation wave in the South **Moravian Region** 

LIFE22-CET-LIFE JINAG EnU

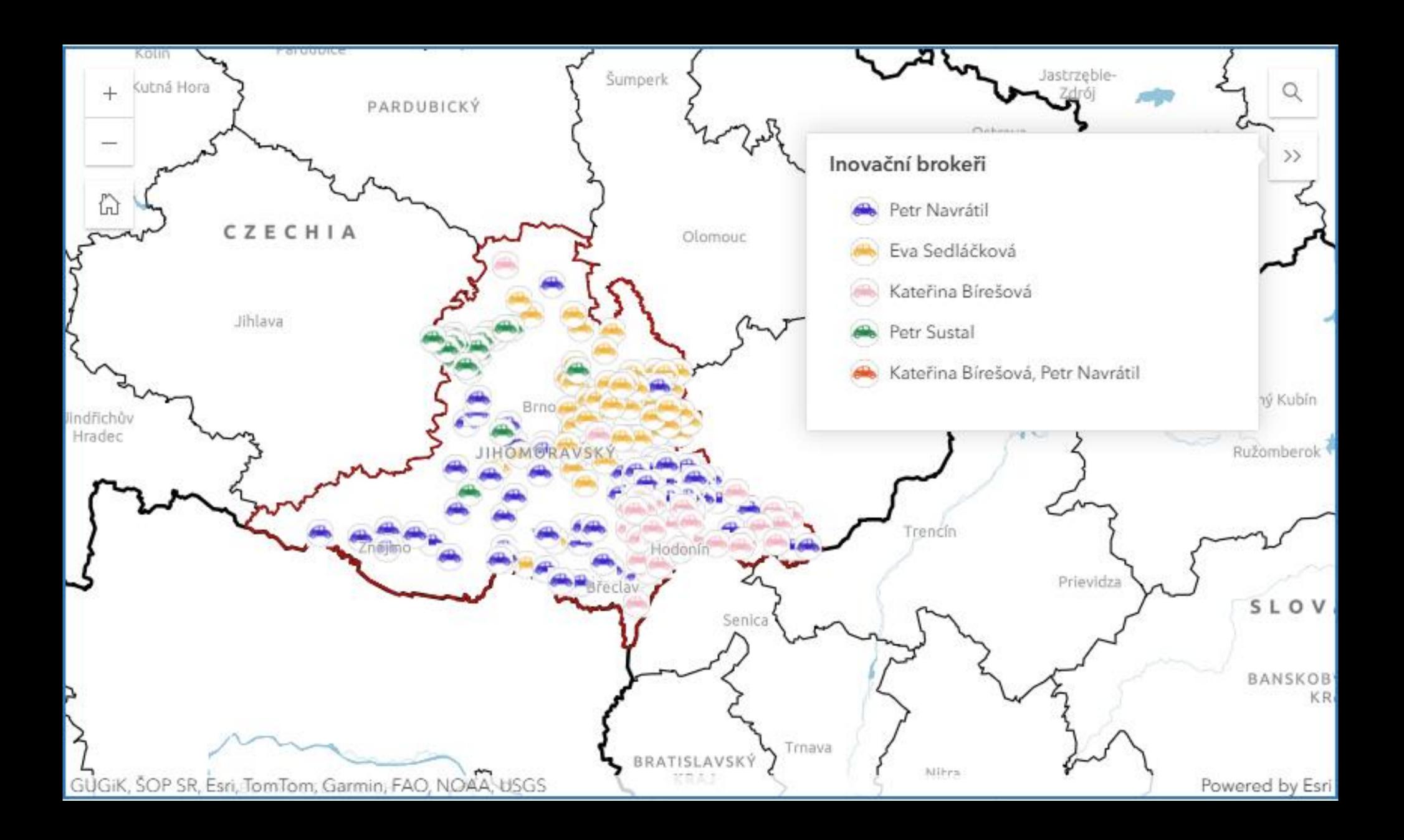
## **INPLEMENTATION**

- √ 12/2023 5/2027, 42 months + 5 year sustainability (ORIGINALLY 12/2023 - 11/2026 but delayed)
- ↘ 3 partners, all Czech
  - JINAG lead partner
  - beneficiary Association of Municipal Energy Managers
  - beneficiary Partnership Foundation
- Sudget € 1,3 million, € 1.2 MILLION JINAG
- Subset An Antiperiod States and a second state of the second states and states and states and states and states are stated as a second state of the second states are stated as a second state of the second states are stated as a second state of the second states are stated as a second state of the second states are stated as a second state of the second states are stated as a second state of the second states are stated as a second state of the second states are stated as a second state of the second states are stated as a second state of the second states are stated as a second state of the second states are stated as a second state of the second states are stated as a second state of the second states are stated as a second state of the second states are states are stated as a second state of the second states are states
- Started from scratch

# OBJECTIVES OF THE PROJECT $(3y \rightarrow 5y)$

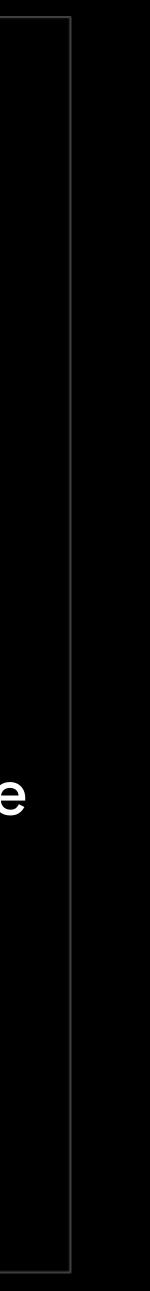
- $\checkmark$  Support 100 public bodies → 300
- $\searrow$  Increase energy efficiency of 50 public buildings  $\rightarrow$  175
- $\checkmark$  Trigger investment of 21.6 million € in renovation works  $\rightarrow$  75.5
- $\checkmark$  Generate 2.36 GWh/year of primary energy savings  $\rightarrow$  8.25
- $\searrow$  Trigger production of renewable energy 1.5 GWh/year  $\rightarrow$  5.25
- Setablish a body of energy managers for SMR municipalities, increase the quantity and improve the quality of energy savings in municipal buildings through complex renovations





# PRINCIPLES OF WORK

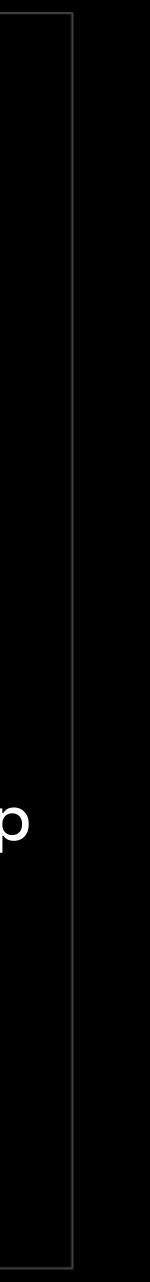
- Transfer of information from foreign sources
- Participatory service design (field reports, surveys, interviews)
- Capacity building approach to tasks
- Low-threshold service contact points (key account managers)
- Unbiased expert technical, financial and administrative support to the municipality
- Supporting innovation at local government level
- Negotiations between stakeholders (municipalities, policy makers, financial institutions, academics, experts from the field etc.)

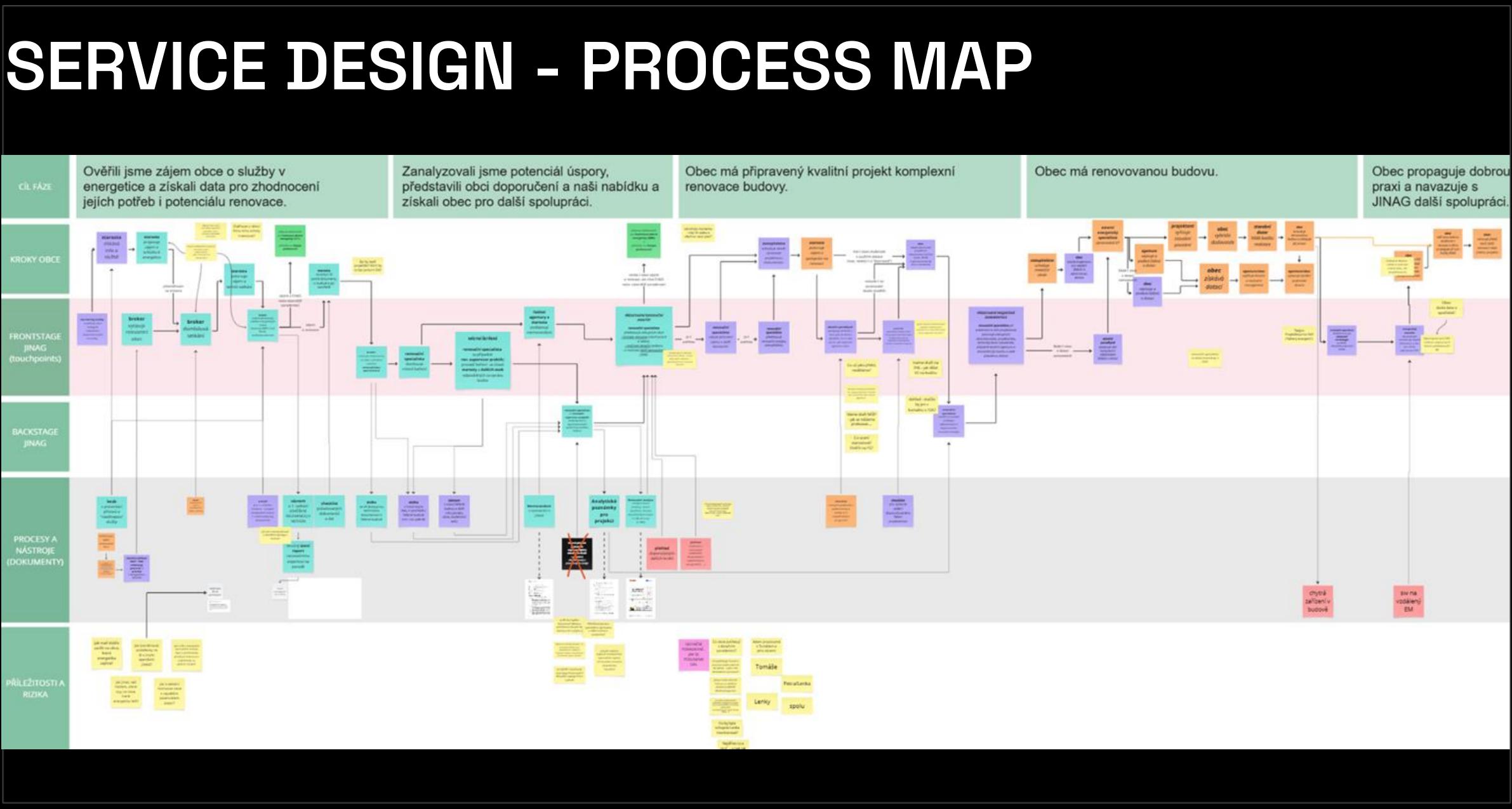


# IMPORTANT MILESTONES

- team creation (undergoing)
- > municipal and team education (undergoing)
- analysis of good practice (done)
- stransfer and modification for our conditions (undergoing)
- self-help/self-assessment tools Renovation pack and Renovation Step by Step (undergoing)
- renovation consultancy (undergoing)
  - $\circ$  23 municipalities in the pipeline + 15 waiting

(undergoing) e)





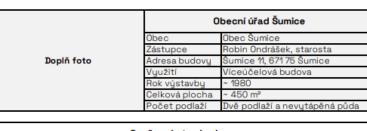
## **RENOVATION ANALYSIS**





Jihomoravská agentura pro veřejné inovace JINAG Hlinky 487/35, 603 00 Brno-střed-Pisárky



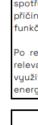


Současný stav budovy

elně-technické vlastnosti budovy jsou velmi nevyhovující, což se odráží i na je tetické a funkční úrovni. Objekt vyžaduje komplexní rekonstrukci. V podlahový slých ani střešních konstrukcích obálky budovy není přítomna tepelná izolac plně otvorů, ačkoli osazené izolačními dvojskly, umožňují značné tepelné ztrát rem nemoderních rámů a ostění. Budova zcela postrádá centrální systém vytápě: plo je zajišťováno lokálně pomocí plynových topidel, elektrických přímotopů a krb pevná paliva. Větrání je řešeno výhradně okny, což snižuje efektivitu výměn duchu. Osvětlení zajišťují zastaralé a neefektivní žárovkové zdroje.

### Doposud provedená energeticky úsporná opatření

fed přibližně 15 lety byla provedena výměna výplní otvorů. Původní dřevěr aletová okna byla nahrazena plastovými okny s izolačními dvojskly. Ačkoli tyt plně nyní představují nejlépe izolující části stavby, ve srovnání s dnešní tandardy již odpovídají pouze základním požadavkům. V rámci plánované komplexr konstrukce by proto bylo vhodné zvážit jejich výměnu za modernější a energeticl ornější řešení



Tech Celko Plath Spot Prod

- Z

Historie roční spotřeby energie					
Energonositel	Spotřeba	Cena včetně DPH			
Energonositer	MWh/rok	Kč/rok			
Zemní plyn	16,89	27 894			
Elektřina	14,51	50 309			
Dřevo	0,00	0			
Celkem	31,40	78 203			

vyúčtovaných spotřeb energie je zřejmé, že objekt není plně využíván. Skutečn potřeba by měla být vzhledem k tepelně technickému stavu budovy vyšší. Hlavn příčinami nedostatečného využívání budovy jsou nejen její nevyhovující estetický a funkční stav, ale také její značná neekonomičnost provozu.

Po rekonstrukci se očekává výrazné zvýšení míry využívání budovy, a proto je relevantnímu srovnání spotřeb energie nutné již v aktuálním stavu uvažovat p využití. Z tohoto důvodu byla počáteční spotřeba stanovena na základě výpočí ergetické náročnosti budovy podle platných vyhlášek a norem

Vypočtené spotřeby energie při plném využití budovy				
Energonositel	Spotřeba MWh/rok	Roční náklady Kč vč. DPH		
Zemní plyn	68,25	112 716		
Elektřina	25,03	86 784		
Dřevo	6,08	4 341		
Celkem	99,36	203 841		

Výchozí energetická bilance				
nnický stav objektu	Vysoký potenciál úspor			
ová spotřeba energií	99,36 MWh/rok			
ba za energie	203 841 Kč/rok			
třeba primární energie	121,42 MWh/rok			
dukce skleníkových plynů	35,50 tun/rok			

### Návrh energeticky úsporných opatření

mci celkové rekonstrukce budovy doporučujeme provést zateplení obvodovy ěn minerální vatou o tloušťce XXX mm. Pro možnost budoucího využití podkrovr storu bude střešní konstrukce zateplena vyplněním prostoru mezi krokvemi X i minerální vaty. Podlaha v 1. NP bude vybourána a dodatečně zateplena XXX m dlahového polystyrenu. Nové výplně otvorů budou předsazeny do vrstvy tepel olace a budou vybaveny izolačními trojskly a rámy s dodatečnou tepelnou izolací.

rámci rekonstrukce podlah bude instalováno podlahové vytápění spolu s novú ozvody topného média v celé budově. Toto řešení umožní využití nízkoteplot spádu, čímž se maximalizuje efektivita vytápění. Novým zdrojem tepla a teplé vo ude tepelné čerpadlo typu vzduch-voda. Na střeše bude instalována fotovoltaic lektrárna, která pokryje část spotřeby elektrické energie v budově.

/ětrání bude zajištěno nucenúm způsobem prostřednictvím centrální rekuperač ednotky, která zajistí zpětné získávání tepla z odváděného vzduchu. Toto opatřen řispěje k dosažení hygienicky vyhovujícího vnitřního prostředí, a zárov imalizuje tepelné ztráty způsobené větráním. V rámci rekonstrukce bude navržen ové umělé osvětlení interiéru s využitím energeticky úsporných LED svítidel.

Dopad jednotlivých opatření na spotřeby energií					
Popis opatření	Spotřeba MWh/rok	Úspora %			
Stávající spotřeba energií	99,36	-			
Izolace obvodových stěn	-33,14	33%			
Zateplení střechy	0,00	0%			
Izolace podlah na zemině	-5,50	6%			
Zateplení konstrukcí k nevytápěným prostorům	-24,32	24%			
Výměna otvorových výplní	-3,64	4%			
Modernizace otopné soustavy	0,00	0%			
Nový zdroj tepla	-13,65	14%			
Systém nuceného větrání	-0,08	0%			
Strojové chlazení budovy	0,00	0%			
Úprava vlhkosti	0,00	0%			
Inovace způsobu ohřevu vody	-1,47	1%			
LED osvětlení	0,27	0%			
Fotovoltaická elektrárna	-9,91	10%			
Cílová spotřeba energií	7,93	92%			

Návrh	financování	rekonstrukce
ING VIII	mancovani	rekulisti ukce

nižování energetické náročnosti veřejných budov je v současnosti jednou z prie ropských programů podpory. V důsledku toho je možné pokrýt významnou čá ákladů na rekonstrukci prostřednictvím dostupných dotačních programů. Zby vestiční výdaje lze hradit z vlastních zdrojů, případně využít výhodných úvěrovýc oduktů. Díky realizaci energeticky úsporných opatření budova dosáhne výraznél ížení provozních nákladů, čímž bude generována dlouhodobá finanční úspora.

Finanční bilance navržených opatření					
Popis opatření	Investice Kč vč. DPH	Dotace Kč	Roční úspora Kč vč. DPH		
Izolace obvodových stěn	2 413 950	1296 750	56 127		
Zateplení střechy	0	0	0		
Izolace podlah na zemině	1331000	715 000	7 498		
Zateplení nevytápěných prostor	370 260	198 900	38 541		
Výměna otvorových výplní	678 447	364 455	2 317		
Modernizace otopné soustavy	278 300	149 500	0		
Nový zdroj tepla	896 126	610 995	47 327		
Systém nuceného větrání	936 722	325 143	-13 985		
Strojové chlazení budovy	-	-	0		
Úprava vlhkosti		-	0		
Inovace způsobu ohřevu vody	-	-	5 097		
LED osvětlení	1183 380	342 300	-936		
Fotovoltaická elektrárna	1085 975	673 125	34 360		
Celkem	9 174 160	4 676 168	176 346		

klady na realizaci jednotlivých energeticky úsporných opatření a předpokláda ýše dotace byly vypočteny s ohledem na aktuálně platné dotační výzvy.

omě těchto doporučených opatření je také nutné zvážit rekonstrukci střeši nstrukce a implementaci opatření k minimalizaci vzlínání vlhkosti v přízemn odlaží. Tyto náklady nejsou zahrnuty v této analýze a pravděpodobně nebudo odporovány žádnou dotací. Jejich realizace je však klíčová pro úspěšné dokonče nplexní rekonstrukce.

Cílová energetická bilance						
Technický stav objektu	Vysoce efektivní					
Celková spotřeba energií	7,93 MWh/rok					
Platba za energie	27 495 Kč/rok					
Spotřeba primární energie	16,65 MWh/rok					
Produkce skleníkových plynů	6,82 tun/rok					

Jihomoravská agentura pro veřejné inovace JINAG	Žerotinovo nám. 449/3 602 00 Brno	IČ: 65338090 DS: 48khkw8	jinag.eu info©iinag.eu	Jihomoravská agentura pro veřejné inovace JINAG	Žerotinovo nám. 449/3 602 00 Brno	IČ: 65338090 DS: 48khkw8	jinag.eu	Jihomoravská agentura pro veřejné inovace JINAG	Žerotinovo nám. 449/3 602 00 Brno	IČ: 65338090 DS: 48khkw8
					002 00 0/10					

current status, energy saving measures implemented to date, annual consumption history, calculated energy consumption at full building use, baseline energy at full building use baseline energy balance, proposal of energy saving measures, impact of measures on energy consumption, preliminary proposal for financing the reconstruction, financial balance of proposed measures, target energy balance





## CUSTOMER ROADMAP

### Důvody, proč se renovace vyplati!

Budovy tvoli 40 % spotleby veškeré energie a 36 % emisi sklenikových plynů

Až 60 % energie v budovách padne na vytápění a chlazení.

Houbicové renovace snížují spotřetov energie až o 70 %, což přináší obcím značné výhody.





Vv55

komfort



Koordinähur projektu







## Úsporné veřejné budovy jsou COOL

Komplexní podpora při renovacích a správě obecnich budov pro maximální energetické úspory





Mäte buduus, interérnutné potřebuar být opol? Dominite til whichly a rules muchted tobated a projects apply motivitet; jak utentit rakitetu na terengie ) (funteti prostival Poly Navrálil Evo Sedistková

evaluedlackova@prag.es/ panto navnat kjäpna jama 420 724 103 466 +420 794 354 218



pok/mencodne turspillou uni lugitifierie réprovis disnovékie provideli poure réporte a disnovékie autorii a nemosi nutoli odobit robovy a obrovalia biropské unie neto agentury CMGA Evispelia unie eni orgen poslutulo gent za ne nemotico nest origoséchost.



### Připravíme pro vaší obec analýzu potenciálu komplexní renovace. Zjistíte, kolik můžete ušetřit na nákladech za energie, a zároveň získáte podklady pro architekta či projektanta.

Zhodnocení stavebního stavu budovy

Zhodnocení stavu obvodových stěn, střechý, podlah, oken a dveří.

Identifikace slabých mist v izolaci a tepeiných mostů

Ovéření nosnosti konstrukcí.

Novrh Refeni pro opravy zanedbané údržby



Návrh technologií

Névň systémů pro vytápění, chlazení a vétrání, Enteligentní termostaty, tepelná čerpada, reksperace, úsporné osvětlení).

Nikeh sprävnä dimanzousných obnovitelných zdrojů energie, například fotovoltaických panelů

Jsme vasim partnerem na cestě k udržitelné budoucnosti

obálky budovy Nävrh vhodných parametrů zatepiersi obvodových stěn, střech/stropů. podlahy na zeminělstropů

v nevytápěném sklepě.

Návrh renovace

Nevth vhodných parametrů a umishini výphi otvorů (okna, dveře).

Přehled možnosti finance do na konsti

Zakladní přehled dotačních přiležitosti. Zäkladní přehled redotačních příležitosti.

Nikratnost navržených opatiení.

Analyza potwicelly espor-Monitoring a evaluace spotfeby energi Provid pockora v rámci realizacia projektu Krokovník akci nutných k úspěšné realizaci projektu Expertri povadenství Stanlers a workshopy

### Váš průvodce na cestě za úsporami

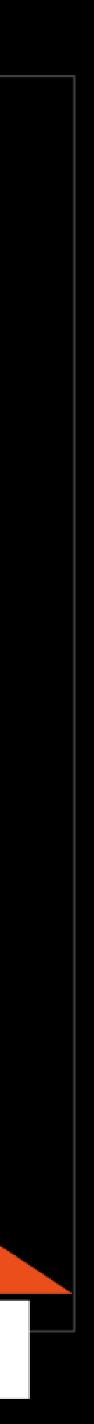




## RISKS

- Solution Lack of existing good practice
- - Municipalities seek partial solutions, financially unburdensome solutions
- Lack of qualified people to employ or cooperate with
- Solution Overload of the available people
- municipalities
- Solution >>> The lack of organisational reputation
- Political influence

### Underestimation of region's preparedness and data accessibility

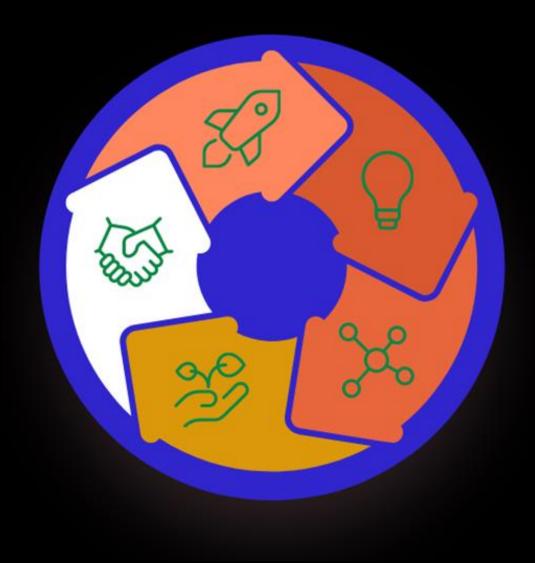


## **PROJECTS connected to LIFE EnU**

### PORTAL COOL REGION

COOL REGION	J'NA G	C O U	HCI DATA CHCI SVĚM ZADAT ZEMI <b>→</b> PROJE	SDÍLET VIZI KT	ČLÁNKY A VIZUALIZACE	O NÁS <b>↓</b>
ROZH		TÍM PRO		OVANÝI ITELNĚ		
	RO COOL <b>KLIMA</b> Ř JEDNOU Ř <b>EŠ</b> !	A COOL JIHOMOR	AVSKÝ KRAJ I		CC	2

### COORDINATION OF THE REGIONAL Climate action plan







Jihomoravská agentura pro veřejné inovace

JINAG web: <a href="https://jinag.eu/">https://jinag.eu/</a> Project web: <a href="https://www.coolbarak.eu/">https://www.coolbarak.eu/</a> Cool region web: <u>https://data.coolregion.eu/</u>

Ing. Karolína Smutková karolina.smutkova@jinaq.eu

603 148 809



### Je to možné



