

# Studie komunitní energetiky

21.5.2024 Zlín, Ing. Filip Kolomazník

# Obsah

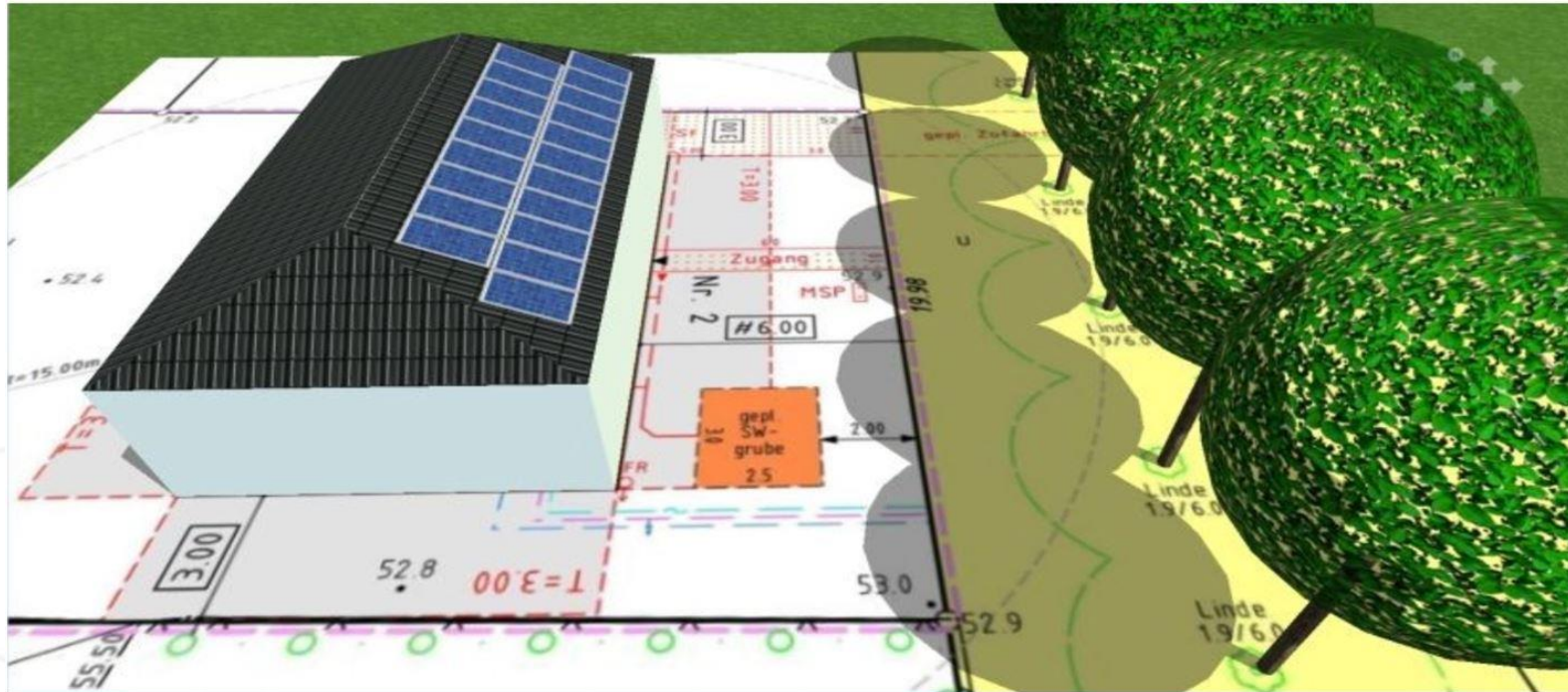
- Aktuálně dostupné nástroje
- Maticové paradigma
- Analýza v rámci 1 budovy (x-kroků)
- Matrixová korelace
- Představení vzorové studie
- Shrnutí pro zastupitelstvo, akční kroky

# Aktuálně dostupné nástroje



# Modelace výroby

PV\*Sol



# Modelace výroby

PVGIS

**Cursor:**  
Selected: 34.347, 9.457  
Elevation: 185 (m)

**Use terrain shadows:**  
 Calculated horizon  
 Upload horizon file

**MONTHLY IRRADIATION DATA**

Solar radiation database: PVGIS-CMSAF

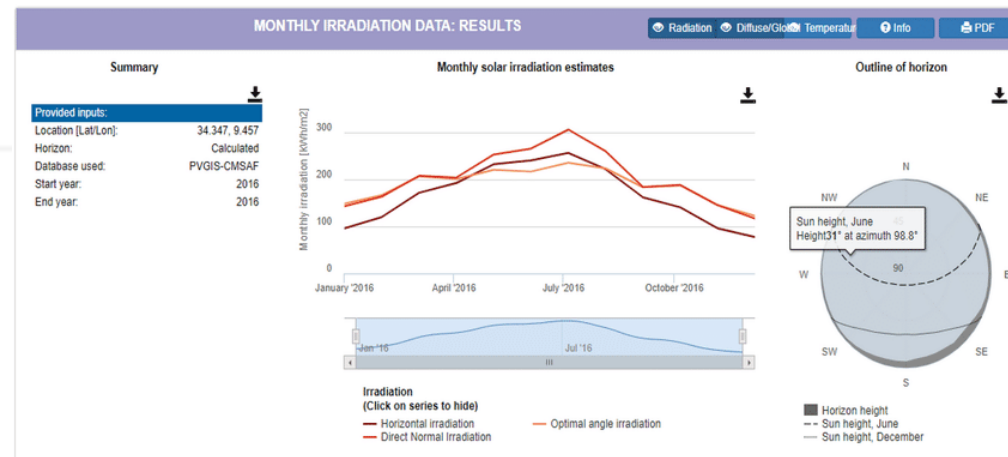
Start year: 2016 End year: 2016

**Irradiation:**  
 Global horizontal irradiation  
 Direct Normal Irradiation  
 Global irradiation optimum angle  
 Global irradiation at angle: (0-90)

**Ratio:**  
 Diffuse/global ratio

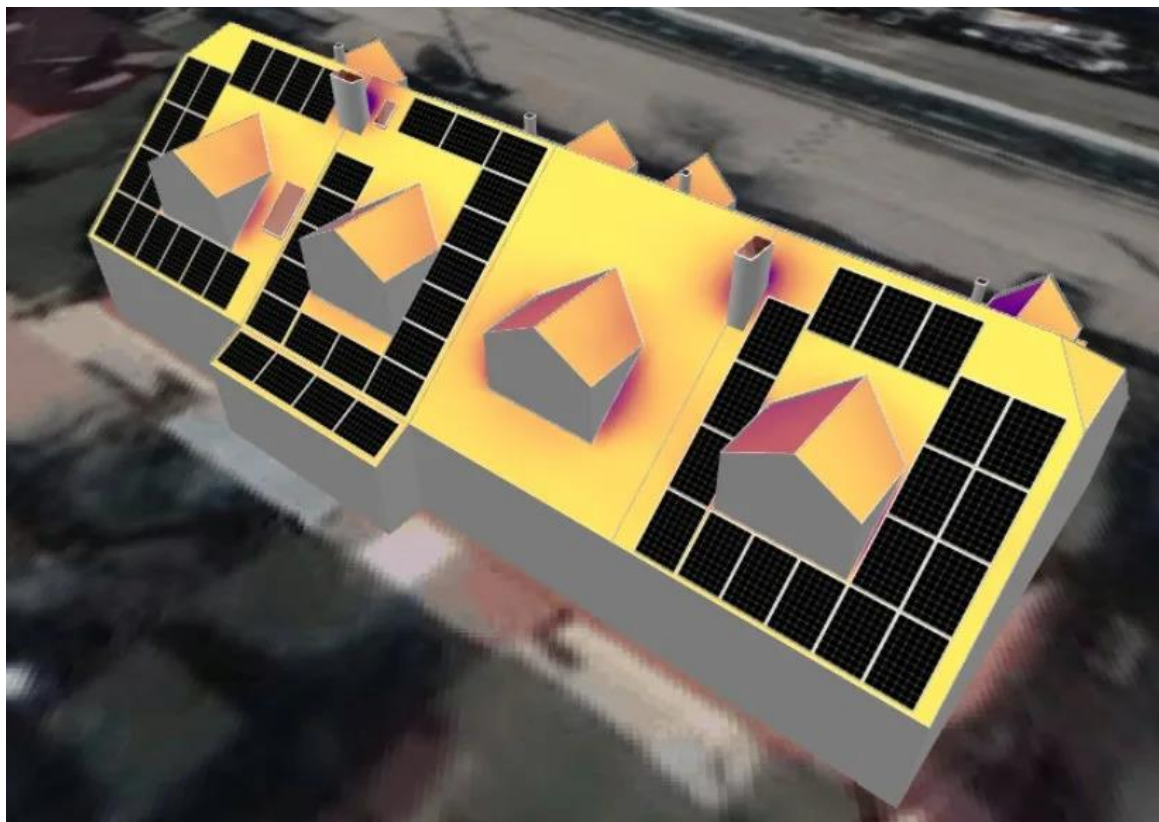
**Temperature:**  
 Average temperature

Address: Eg. Ispra, Italy Lat/Lon: Eg. 45.8°Eg. 8.611°



# Modelace výroby

SolarEdge Designer



# Výstupy simulací

## VÝSLEDKY SIMULACE



Instalovaný DC Výkon

425,99 kWp



Max Dosažitelný AC Výkon

329,70 kW



Roční Výroba Energie

389,25 MWh



Úspora Emisí CO2 (Roční)

199,68 t



Ekvivalent Vysazených Stromů

9 171



Maximálně Dosažitelný DC Výkon

402,62 kW



DC/AC Naddimenzování

122 %



Maximální Aktivní AC Výkon

329,70 kW



Výkonový Poměr (Performance Ratio)

83 %



Index Výkonnosti

914 kWh/kWp

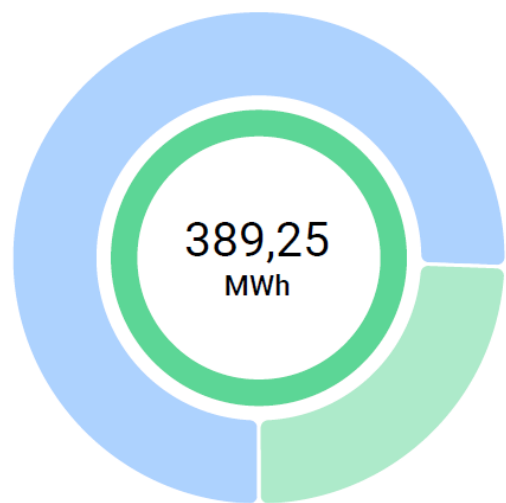
# Výstupy simulací

## VÝROBA SYSTÉMU

Výroba celkem - 100 %  
389,25 MWh

Vlastní spotřeba - 76 %  
294,20 MWh

Export - 24 %  
95,05 MWh

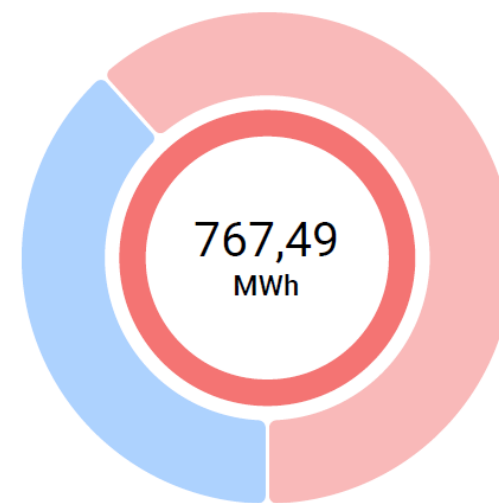


## SPOTŘEBA

Spotřeba celkem - 100 %  
767,49 MWh

Vlastní spotřeba - 38 %  
294,20 MWh

Import - 62 %  
473,29 MWh





# Výstupy simulací

- Neodpovídají na otázku baterie lokálně využité
- Nedokáží kalkulovat potenciál iKomunity
- Neexistuje na světě program pro komplexní pohled na všechny budovy 1 obce dle pravidel ČR

# Maticové paradigma



# Jaká období srovnávat?

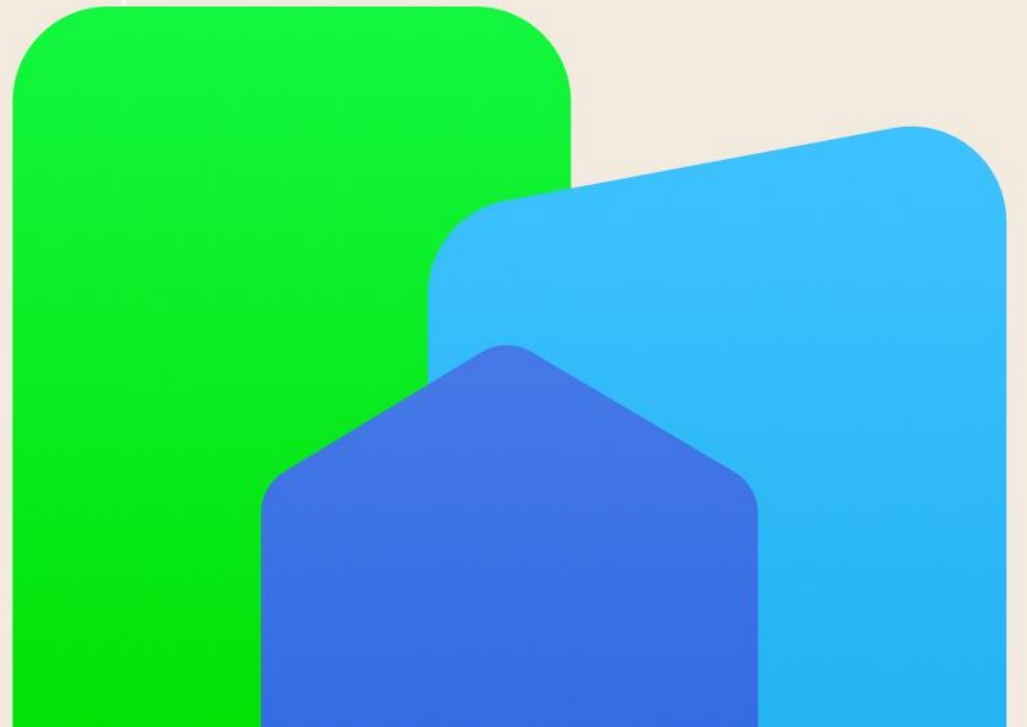
- Rok vs. rok?
- Měsíc vs. měsíc?
- Co odlišnost pracovního týdne?
- Různé fungování v rámci 24 hodin.

# Nejlepší řešení

- Hodinové srovnání

Den/hodina	1.	2.	...	14.	...	24.
1.1.						
1.2.				6,24		
...						
31.12.						

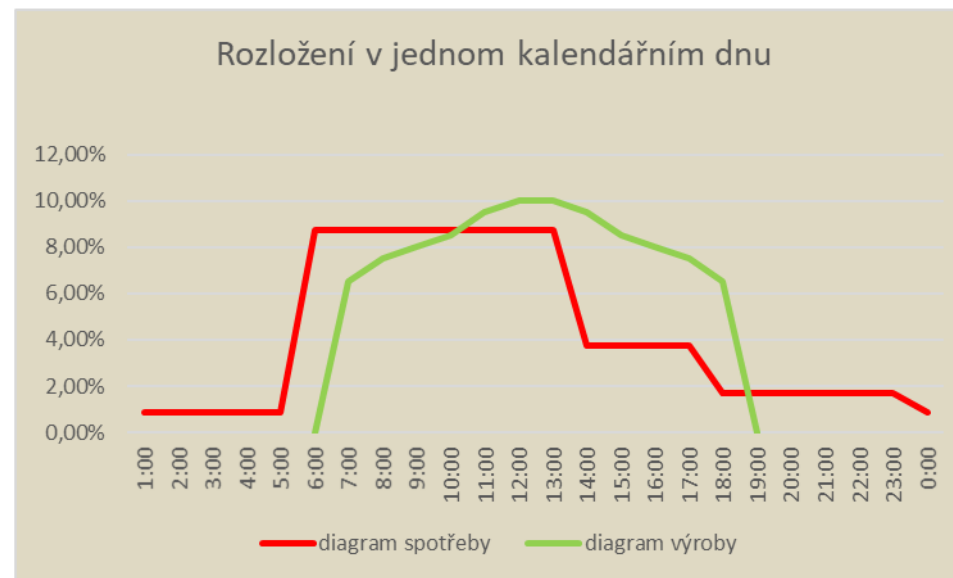
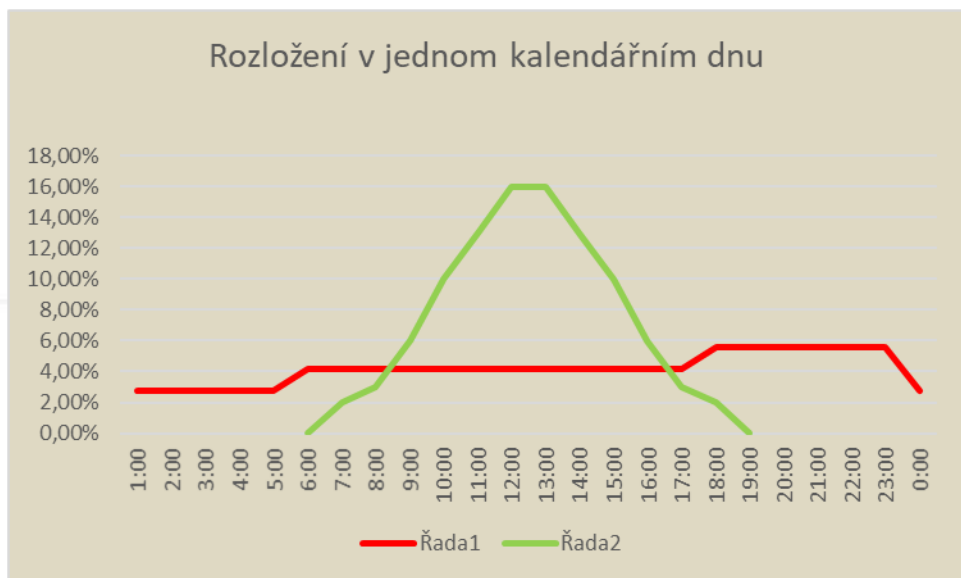
# Analýza v rámci 1 budovy



# Matrice VÝROBY

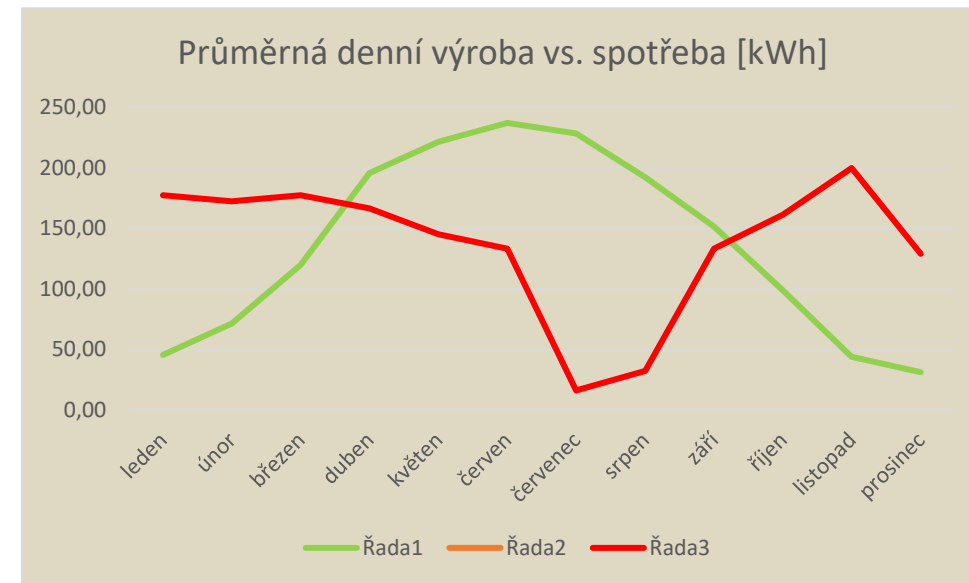
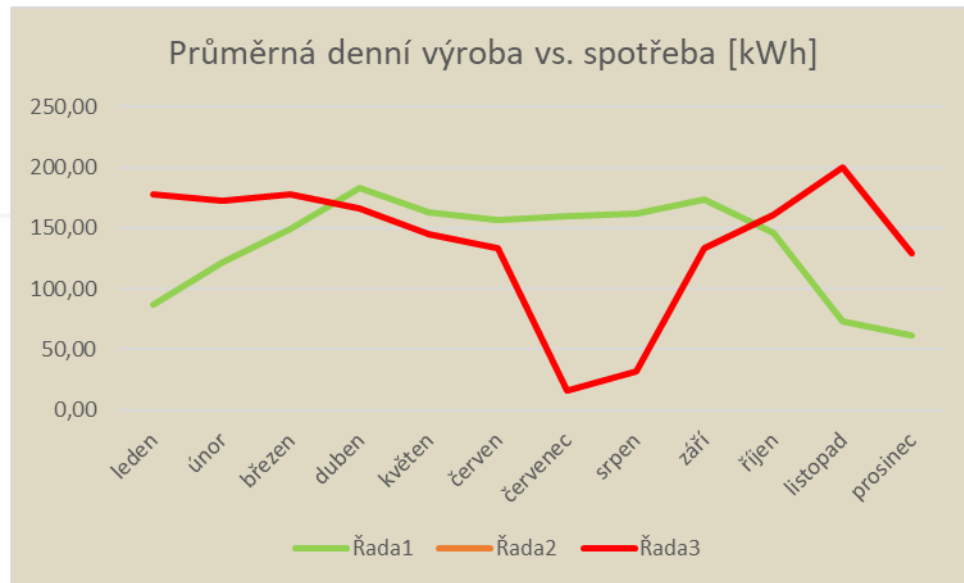
- API PV\*Sol, PVGIS, SolarEdge Designer
- Záleží na azimutu (J x VZ)
- Roli hraje sklon panelů
- Astronomické hodiny
- (stále se jedná o statistiku)

# Role azimutu



# Role sklonu panelů

- 80° vs. 10°





# Astronomické hodiny

D	V	Z
1.2	7:21	16:44
2.2	7:20	16:45
3.2	7:18	16:47
4.2	7:17	16:49
5.2	7:15	16:50
6.2	7:14	16:52
7.2	7:12	16:54
8.2	7:11	16:55
9.2	7:09	16:57
10.2	7:07	16:59
11.2	7:06	17:00
12.2	7:04	17:02
13.2	7:02	17:04
14.2	7:01	17:05
15.2	6:59	17:07
16.2	6:57	17:09
17.2	6:55	17:10
18.2	6:53	17:12
19.2	6:52	17:14
20.2	6:50	17:15
21.2	6:48	17:17
22.2	6:46	17:19
23.2	6:44	17:20
24.2	6:42	17:22
25.2	6:40	17:24
26.2	6:38	17:25
27.2	6:36	17:27
28.2	6:34	17:28
29.2	6:32	17:30

# Matice SPOTŘEBY

		spotřeby po měsících relativní											
1	Typizovaná budova	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec
2	Úřad	7,00%	6,00%	6,00%	7,00%	9,00%	10,00%	12,00%	12,00%	11,00%	8,00%	7,00%	5,00%
3	Základní škola	11,00%	10,00%	11,00%	10,00%	9,00%	8,00%	1,00%	2,00%	8,00%	10,00%	12,00%	8,00%
4	Mateřská škola	11,00%	10,00%	11,00%	10,00%	9,00%	8,00%	1,00%	2,00%	8,00%	10,00%	12,00%	8,00%
5	ČOV = čistička odpadních vod	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%
6	Veřejné osvětlení	10,82%	9,80%	8,54%	7,25%	6,13%	5,56%	5,86%	6,86%	8,10%	9,39%	10,54%	11,14%
7	Penzion pro seniory/domoc důchodců	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%
8	Technické služby	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%
9	Kulturní dům/sokolovna	12,50%	12,50%	12,50%	7,50%	7,50%	2,50%	2,50%	2,50%	7,50%	7,50%	12,50%	12,50%
10	Zimní stadion	5,08%	5,08%	5,08%	6,78%	8,47%	11,86%	13,56%	13,56%	11,86%	8,47%	5,08%	5,08%
11	Sportovní hala	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%
12	Koupaliště	2,38%	2,38%	2,38%	2,38%	4,76%	14,29%	23,81%	23,81%	14,29%	4,76%	2,38%	2,38%
13	Teplárna	9,52%	9,52%	9,52%	9,52%	9,52%	4,76%	4,76%	4,76%	9,52%	9,52%	9,52%	9,52%
14	Nemocnice	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%
15	Poliklinika	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%
16	Hospoda	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%

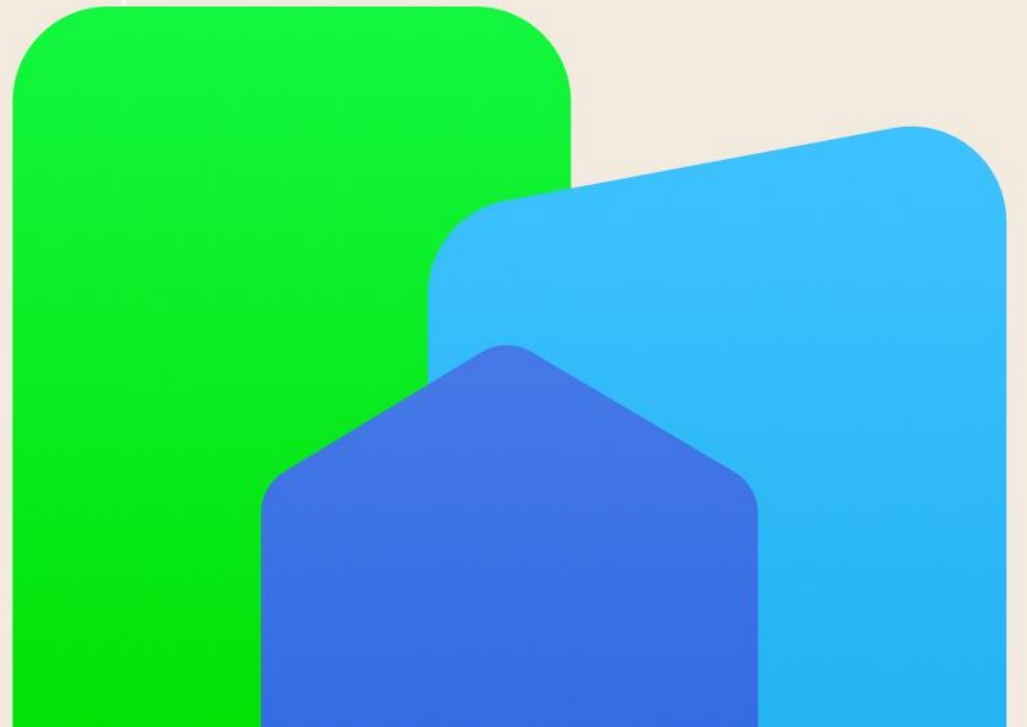
# Matice spotřeby

		spotřeby po dnech relativní						
		pondělí	úterý	středa	čtvrtek	pátek	sobota	neděle
1	Typizovaná budova							
2	Úřad	25,00%	17,50%	25,00%	17,50%	10,00%	2,50%	2,50%
3	Základní škola	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	15,00%	2,50%	2,50%
4	Mateřská škola	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	15,00%	2,50%	2,50%
5	ČOV = čistička odpadních vod	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%
6	Veřejné osvětlení	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%
7	Penzion pro seniory/domoc důchodců	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%
8	Technické služby	25,00%	17,50%	25,00%	17,50%	10,00%	2,50%	2,50%
9	Kulturní dům/sokolovna	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	40,00%	35,00%	5,00%
10	Zimní stadion	13,04%	13,04%	13,04%	13,04%	17,39%	17,39%	13,04%
11	Sportovní hala	15,38%	15,38%	15,38%	15,38%	15,38%	15,38%	7,69%
12	Koupaliště	9,09%	9,09%	9,09%	9,09%	9,09%	27,27%	27,27%
13	Teplárna	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%
14	Nemocnice	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%
15	Poliklinika	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	8,33%	8,33%
16	Hospoda	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%

# Matrice spotřeby

		spotřeba po hodinách absolutní						celkem
		00-06	06-10	10-14	14-18	18-21	21-00	
1	Typizovaná budova							
2	Úřad	5,00%	30,00%	30,00%	20,00%	10,00%	5,00%	100,00%
3	Základní škola	5,00%	35,00%	35,00%	15,00%	5,00%	5,00%	100,00%
4	Mateřská škola	5,00%	35,00%	35,00%	15,00%	5,00%	5,00%	100,00%
5	ČOV = čistička odpadních vod	25,00%	16,67%	16,67%	16,67%	12,50%	12,50%	100,00%
6	Veřejné osvětlení	80,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,00%	15,00%	100,00%
7	Penzion pro seniory/domoc důchodců	9,09%	18,18%	18,18%	22,73%	18,18%	13,64%	100,00%
8	Technické služby	5,00%	30,00%	30,00%	20,00%	10,00%	5,00%	100,00%
9	Kulturní dům/sokolovna	23,26%	3,49%	3,49%	11,63%	29,07%	29,07%	100,00%
10	Zimní stadion	9,52%	14,29%	19,05%	23,81%	23,81%	9,52%	100,00%
11	Sportovní hala	9,09%	9,09%	27,27%	27,27%	18,18%	9,09%	100,00%
12	Koupaliště	15,00%	20,00%	20,00%	20,00%	15,00%	10,00%	100,00%
13	Teplárna	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	100,00%
14	Nemocnice	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	100,00%
15	Poliklinika	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	100,00%
16	Hospoda	2,65%	26,55%	17,70%	17,70%	17,70%	17,70%	100,00%

# Matrixová korelace



# Brok Wrocławski

1.8	7:22	18:23	18:20	9:00	5.84	4.00	7.89	11.53	15:17	18:26	22:10	24:98	22:10	26:38	19:37	11:33	7:89	4.00	3.84	
2.8	7:24	20:24	18:23	18:00	5:00	5.84	4.00	7.89	11:53	15:17	18:26	22:10	24:98	22:10	26:38	19:37	11:33	7:89	4.00	3.84
3.8	7:26	22:22	18:23	18:00	5:00	5.84	4.00	7.89	11:53	15:17	18:26	22:10	24:98	22:10	26:38	19:37	11:33	7:89	4.00	3.84
4.8	7:28	24:22	18:23	18:00	5:00	5.84	4.00	7.89	11:53	15:17	18:26	22:10	24:98	22:10	26:38	19:37	11:33	7:89	4.00	3.84
5.8	7:30	26:22	18:23	18:00	5:00	5.84	4.00	7.89	11:53	15:17	18:26	22:10	24:98	22:10	26:38	19:37	11:33	7:89	4.00	3.84
6.8	7:32	28:22	18:23	18:00	5:00	5.84	4.00	7.89	11:53	15:17	18:26	22:10	24:98	22:10	26:38	19:37	11:33	7:89	4.00	3.84
7.8	7:34	30:22	18:23	18:00	5:00	5.84	4.00	7.89	11:53	15:17	18:26	22:10	24:98	22:10	26:38	19:37	11:33	7:89	4.00	3.84
8.8	7:36	32:22	18:23	18:00	5:00	5.84	4.00	7.89	11:53	15:17	18:26	22:10	24:98	22:10	26:38	19:37	11:33	7:89	4.00	3.84
9.8	7:38	34:22	18:23	18:00	5:00	5.84	4.00	7.89	11:53	15:17	18:26	22:10	24:98	22:10	26:38	19:37	11:33	7:89	4.00	3.84
10.8	7:40	36:22	18:23	18:00	5:00	5.84	4.00	7.89	11:53	15:17	18:26	22:10	24:98	22:10	26:38	19:37	11:33	7:89	4.00	3.84

11.1	36:1	10:33	10:33	10:33	10:33	10:33	10:33	10:33	10:33	10:33	10:33	10:33	10:33	10:33	10:33	10:33	10:33	10:33	10:33
12.1	36:2	10:34	10:34	10:34	10:34	10:34	10:34	10:34	10:34	10:34	10:34	10:34	10:34	10:34	10:34	10:34	10:34	10:34	10:34
13.1	36:3	10:35	10:35	10:35	10:35	10:35	10:35	10:35	10:35	10:35	10:35	10:35	10:35	10:35	10:35	10:35	10:35	10:35	10:35
14.1	36:4	10:36	10:36	10:36	10:36	10:36	10:36	10:36	10:36	10:36	10:36	10:36	10:36	10:36	10:36	10:36	10:36	10:36	10:36
15.1	36:5	10:37	10:37	10:37	10:37	10:37	10:37	10:37	10:37	10:37	10:37	10:37	10:37	10:37	10:37	10:37	10:37	10:37	10:37
16.1	36:6	10:38	10:38	10:38	10:38	10:38	10:38	10:38	10:38	10:38	10:38	10:38	10:38	10:38	10:38	10:38	10:38	10:38	10:38
17.1	36:7	10:39	10:39	10:39	10:39	10:39	10:39	10:39	10:39	10:39	10:39	10:39	10:39	10:39	10:39	10:39	10:39	10:39	10:39
18.1	36:8	10:40	10:40	10:40	10:40	10:40	10:40	10:40	10:40	10:40	10:40	10:40	10:40	10:40	10:40	10:40	10:40	10:40	10:40
19.1	36:9	10:41	10:41	10:41	10:41	10:41	10:41	10:41	10:41	10:41	10:41	10:41	10:41	10:41	10:41	10:41	10:41	10:41	10:41
20.1	36:10	10:42	10:42	10:42	10:42	10:42	10:42	10:42	10:42	10:42	10:42	10:42	10:42	10:42	10:42	10:42	10:42	10:42	10:42

36:21 (24%)

36:22 (24%)

36:23 (24%)

36:24 (24%)

36:25 (24%)

36:26 (24%)

36:27 (24%)

36:28 (24%)

36:29 (24%)

36:30 (24%)

36:31 (24%)

36:32	10:33	10:33	10:33	10:33	10:33	10:33	10:33	10:33	10:33	10:33	10:33	10:33	10:33	10:33	10:33	10:33	10:33	10:33	10:33
36:33	10:34	10:34	10:34	10:34	10:34	10:34	10:34	10:34	10:34	10:34	10:34	10:34	10:34	10:34	10:34	10:34	10:34	10:34	10:34
36:34	10:35	10:35	10:35	10:35	10:35	10:35	10:35	10:35	10:35	10:35	10:35	10:35	10:35	10:35	10:35	10:35	10:35	10:35	10:35
36:35	10:36	10:36	10:36	10:36	10:36	10:36	10:36	10:36	10:36	10:36	10:36	10:36	10:36	10:36	10:36	10:36	10:36	10:36	10:36
36:36	10:37	10:37	10:37	10:37	10:37	10:37	10:37	10:37	10:37	10:37	10:37	10:37	10:37	10:37	10:37	10:37	10:37	10:37	10:37
36:37	10:38	10:38	10:38	10:38	10:38	10:38	10:38	10:38	10:38	10:38	10:38	10:38	10:38	10:38	10:38	10:38	10:38	10:38	10:38
36:38	10:39	10:39	10:39	10:39	10:39	10:39	10:39	10:39	10:39	10:39	10:39	10:39	10:39	10:39	10:39	10:39	10:39	10:39	10:39
36:39	10:40	10:40	10:40	10:40	10:40	10:40	10:40	10:40	10:40	10:40	10:40	10:40	10:40	10:40	10:40	10:40	10:40	10:40	10:40
36:40	10:41	10:41	10:41	10:41	10:41	10:41	10:41	10:41	10:41	10:41	10:41	10:41	10:41	10:41	10:41	10:41	10:41	10:41	10:41
36:41	10:42	10:42	10:42	10:42	10:42	10:42	10:42	10:42	10:42	10:42	10:42	10:42	10:42	10:42	10:42	10:42	10:42	10:42	10:42

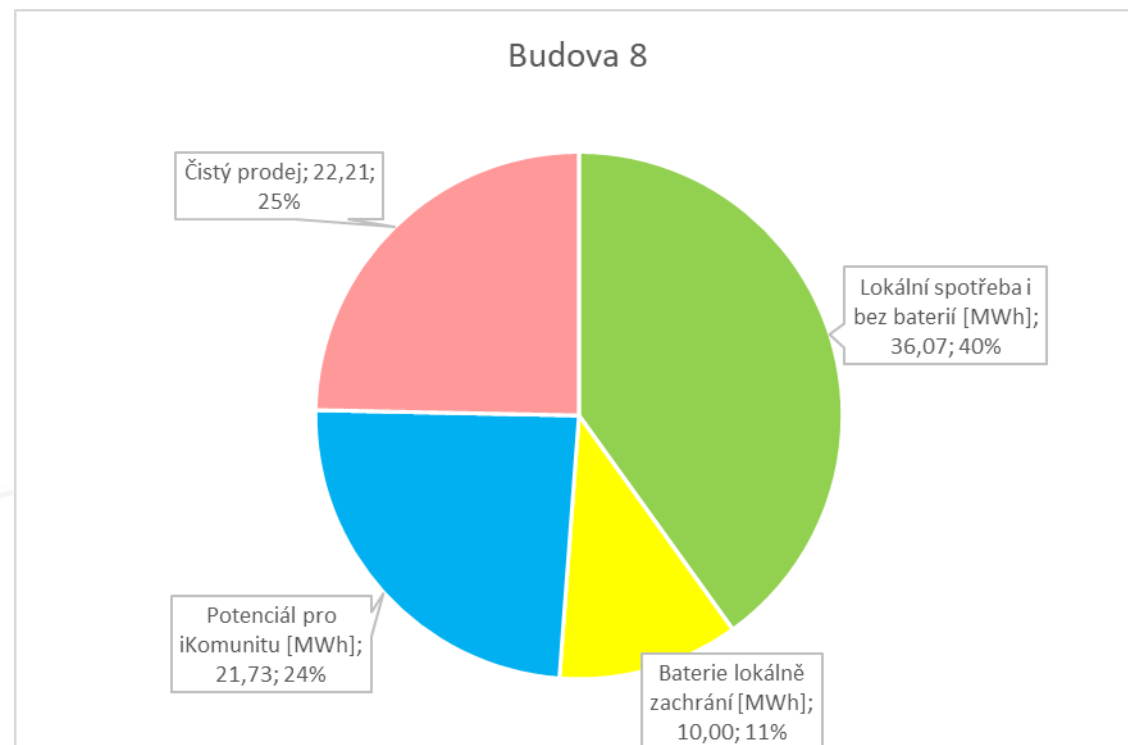
# Komunita







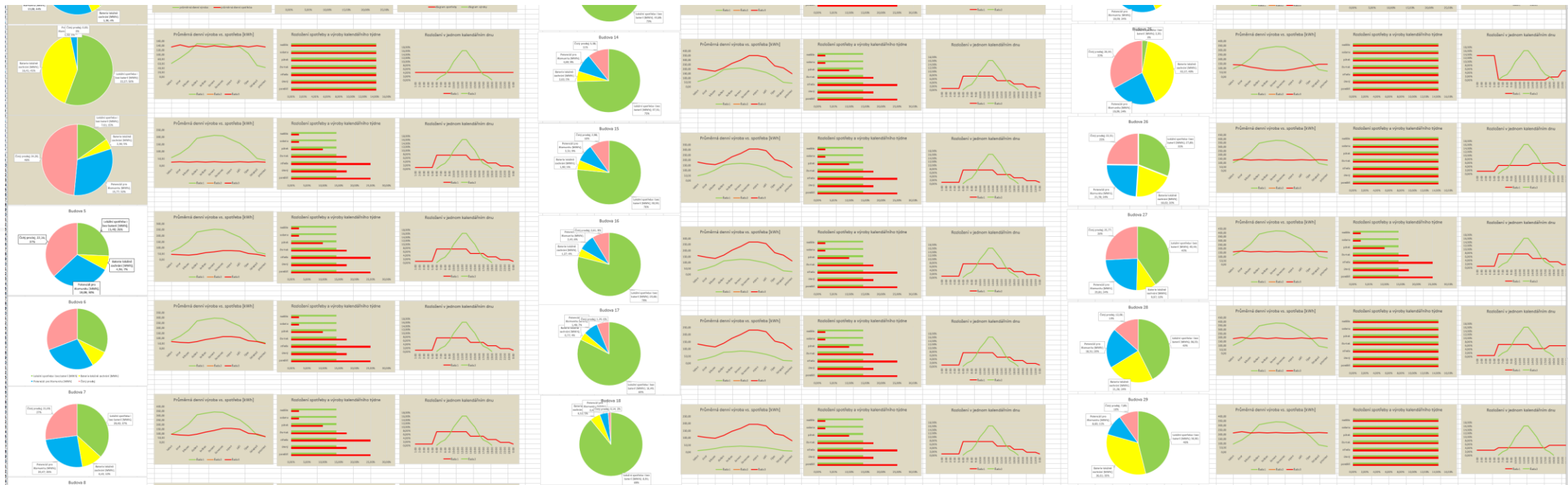
# Výstup analýzy jednotlivé budovy



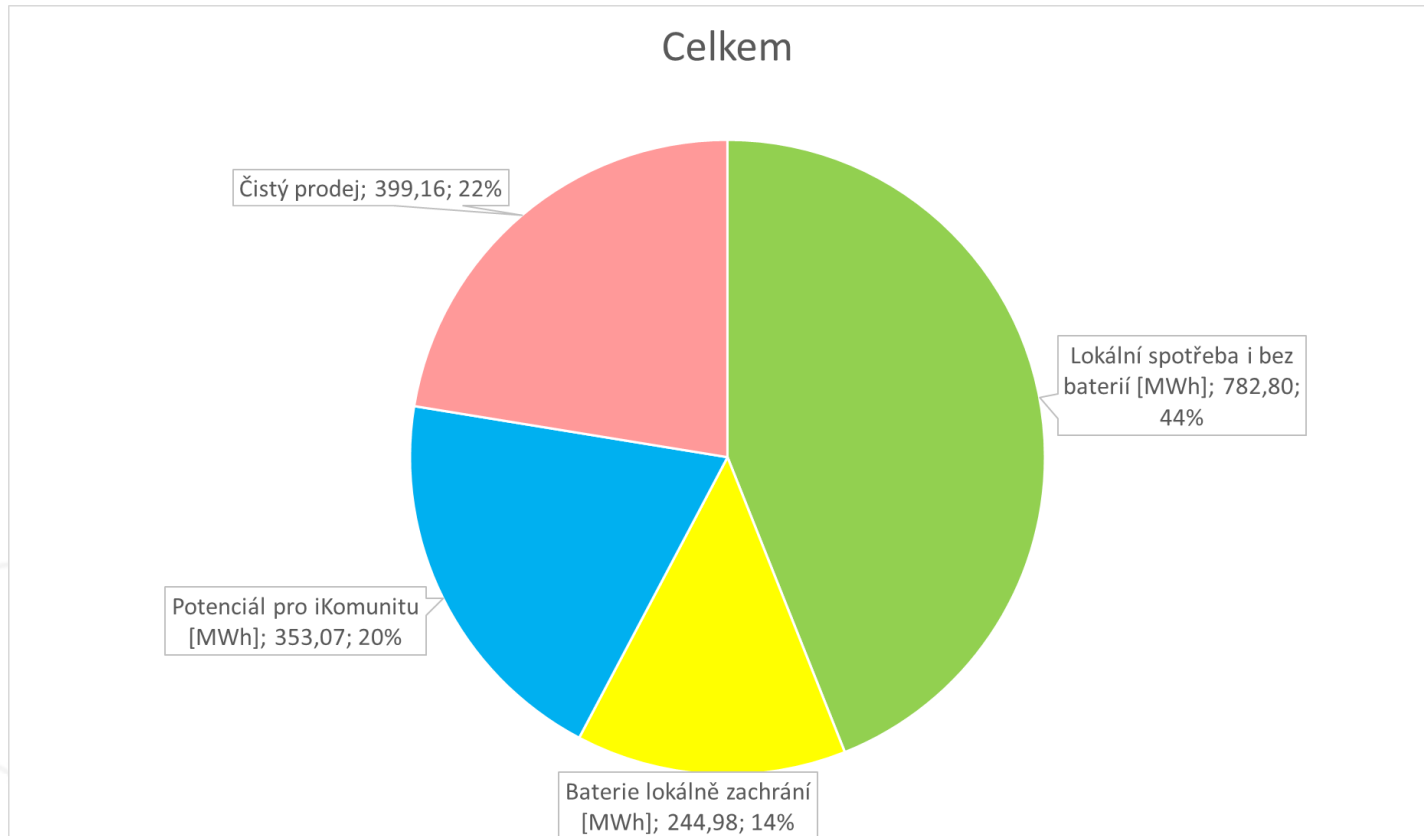
# Ukázka dynamiky nástroje

- Efektivní nástroj na vhodné dimenzování FVE & baterií...

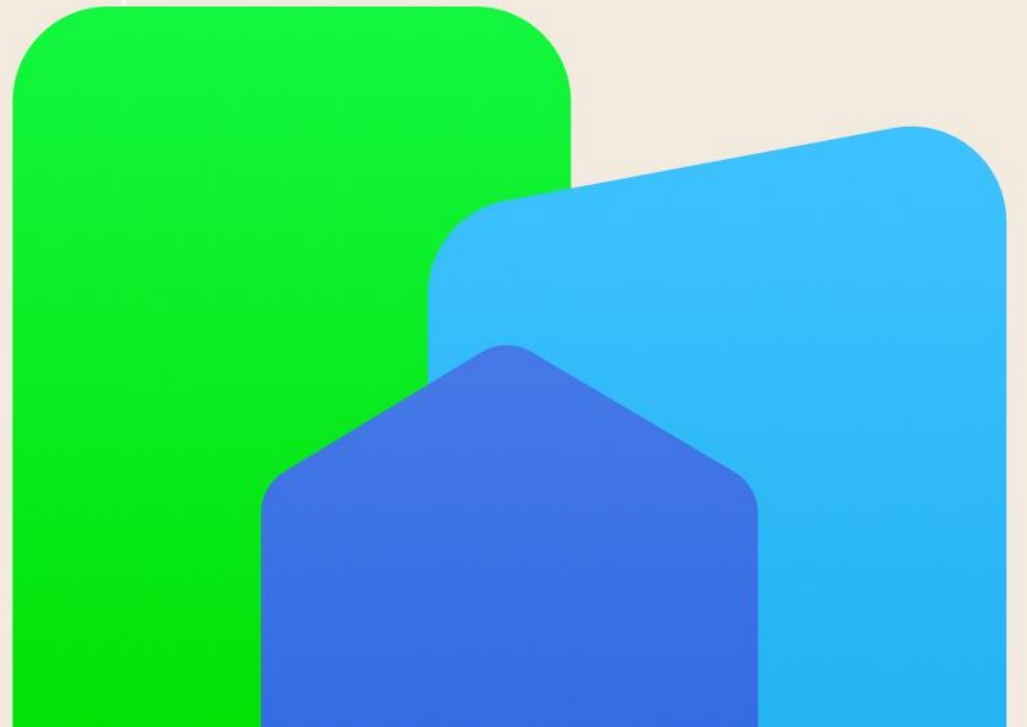
# Korelace více budov



# Celkový pohled na město/obec



# Představení vzorové studie



# Shrnutí pro zastupitelstvo, akční kroky



# Informační zdroje, kontakty

[www.komunitnienergetika.cz](http://www.komunitnienergetika.cz)

[www.ikomunita.cz](http://www.ikomunita.cz)

**Kontakty:**

[info@ikomunita.cz](mailto:info@ikomunita.cz)

[velky@ikomunita.cz](mailto:velky@ikomunita.cz)

[kocourek@ikomunita.cz](mailto:kocourek@ikomunita.cz)

[kolomaznik@ikomunita.cz](mailto:kolomaznik@ikomunita.cz)

**Děkujeme  
za pozornost**

