PP Energetického společenství města Pelhřimov

Město Pelhřimov je z pohledu velikosti středně velké město v České republiky, které se nachází v západní části kraje Vysočina. Město leží na okraji Českomoravské vrchoviny a právem je označováno jako "Brána Vysočiny„. Nachází se v údolí říčky Bělé v Křemešnické vrchovině a leží 27 km západně od Jihlavy.

Rozloha:**95,28 km²**

Počet obyvatel:**16 423**

Nadmořská výška:**494 m n. m.**

Odběry elektrické energie Pelhřimov	Počty OPM
VN Zimní stadion	1
NN Sportovní hala	1
VN Pelhřimovská vodárenská s.r.o.	1
VN Technické služby města, Myslotínská 1740	1
VN Technické služby města, Nádražní 2245	1
NN TDD1 (C01d, C02d, C03d)	58
NN TDD2 (C25d, C26d, C35d)	49
NN TDD3 (C45d, C55d, C56d)	1
NN TDD8 (C62)	61
NN bytovky - společné prostory	74
NN Bytovky - byty	1 360
Celkem	**1 608**

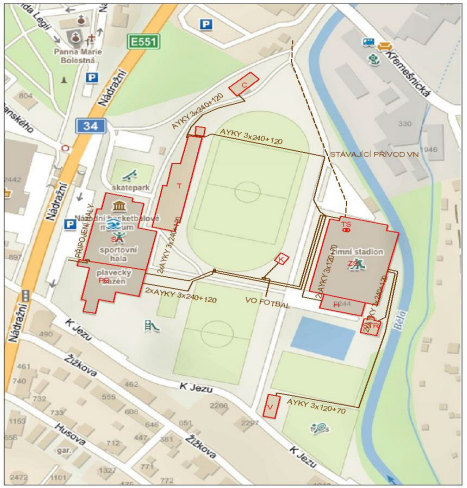
Významné energetické lokality - Sportovní areál + administrativní centrum

Sportovní areál - V areálu jsou odběry zimní stadion, plavecký bazén, sportovní hala, letní stadion, sport-hotel a ostatní odběry doplňují celkovou energetickou bilanci a mohou zvýšit ekonomické efekty při využívání nových energetických zdrojů a také při optimalizaci řízení zatížení a vyrovnané energetické bilance

Administrativní centrum – úřady města, úřady kraje, ubytovna, ZŠ, MŠ

Posouzení sítí areálů Pelhřimov

1. **sloučení odběrných míst**
2. **energetických sítí a napájecího bodu vzhledem k energetickým tokům**
3. **posouzení kapacit sítí vzhledem ke konfiguraci zapojení areálu, TS, kompenzace jalové energie**
4. **posouzení sítí vzhledem k technickým hodnotám, ztrátám stávajících sítí**
5. **posouzení rozvodných sítí vzhledem k potenciálu lokální výroby**



ZÁKLADNÍ SCHEMA STÁVAJÍCÍCH ROZVODŮ AREÁLU

TRASY NEJSOU GEODETICKY ZAMĚŘENY, POUZE PŘEDPOKLAD

LEGENDA

N-TS - NOVÁ POCHOZÍ TRAFOSTANICE
STR - STROJOVNA ZIMNÍHO STADIONU
H-HOTEL
V - VOLEJBAL
PB - PLAVECNÝ BAZEN
SH - SPORTOVNI HALA
T-TRIBUNY
C-CYKLISTIKA

Pilotní projekt – bytový fond města

- Podrobná analýza spotřeb energií v bytovém fondu města

Odběrné místo					Počet bytů	CZT	Plyn	Lokál.topení	TUV - boiler	Spol.spotřeba
ID	název OM	Ulice	Č.p.	EAN C odběru	počet v ks	ANO/NE	ANO/NE	ANO/NE	ANO/NE	kwh (2022)
26342	U Rendlíku 1902, 39301 Pelhřimov	U Rendlíku	1902	859182400100420666	21	NE	NE	NE	NE	1,455
26351	Křemešnická 271, 39301 Pelhřimov	Křemešnická	271	859182400100303150	6	NE	NE	NE	NE	0,080
26352	Nádražní 813, 39301 Pelhřimov	Nádražní	813	859182400100333683	18	NE	NE	NE	NE	0,291
26353	Nádražní 826, 39301 Pelhřimov	Nádražní	826	859182400100333898	33	NE	NE	NE	NE	0,092
26354	Nádražní 826, 39301 Pelhřimov	Nádražní	826	859182400100333980	33	NE	NE	NE	NE	0,081
26355	Křemešnická 644, 39301 Pelhřimov	Křemešnická	644	859182400100334369	8	NE	NE	NE	NE	0,766
26357	Křemešnická 814, 39301 Pelhřimov	Křemešnická	814	859182400100351960	6	NE	NE	NE	NE	0,077
26358	Nádražní 903, 39301 Pelhřimov	Nádražní	903	859182400100572587	8	NE	NE	NE	NE	1,271
26359	Nádražní 813, 39301 Pelhřimov	Nádražní	813	859182400100285081	18	NE	NE	NE	NE	0,113
26361	Nádražní 826, 39301 Pelhřimov	Nádražní	826	859182400100413972	33	NE	NE	NE	NE	0,346
26362	Nádražní 826, 39301 Pelhřimov	Nádražní	826	859182400100322441	33	NE	NE	NE	NE	0,247
26363	Říčanského 817, 39301 Pelhřimov	Říčanského	817	859182400100266837	24	NE	NE	NE	NE	1,599
26364	U Rendlíku 1902, 39301 Pelhřimov	U Rendlíku	1902	859182400100516741	21	NE	NE	NE	NE	0,511
26365	U Rendlíku 1902, 39301 Pelhřimov	U Rendlíku	1902	859182400100602468	21	NE	NE	NE	NE	1,706
26366	Masarykovo náměstí 17, 39301 Pelhřimov	Masarykovo náměstí	17	859182400100291631	6	NE	NE	NE	NE	0,745
26367	Masarykovo náměstí 17, 39301 Pelhřimov	Masarykovo náměstí	17	859182400100291457	6	NE	NE	NE	NE	1,117
26368	K. H. Borovského 812, 39301 Pelhřimov	K. H. Borovského	812	859182400100337605	9	NE	NE	NE	NE	0,573
26370	Dolnokubínská 1931, 39301 Pelhřimov	Dolnokubínská	1931	859182400100355791	32	NE	NE	NE	NE	0,400
26371	Dolnokubínská 1931, 39301 Pelhřimov	Dolnokubínská	1931	859182400100356972	32	NE	NE	NE	NE	0,003
26461	Osvobození 1877, 39301 Pelhřimov	Osvobození	1877	859182400100366803	26	NE	NE	NE	NE	1,754

Shrnutí za všechny odběry města Pelhřimov

Spotřeby města Pelhřimov	Celkem (MWh)
Sportovní areál města Pelhřimov	1 353,788
Ostatní odběry města Pelhřimov	4 568,546
Bytové domy města Pelhřimov	3 516,778
Roční bilance spotřeby elektřiny celkem	9 439,111

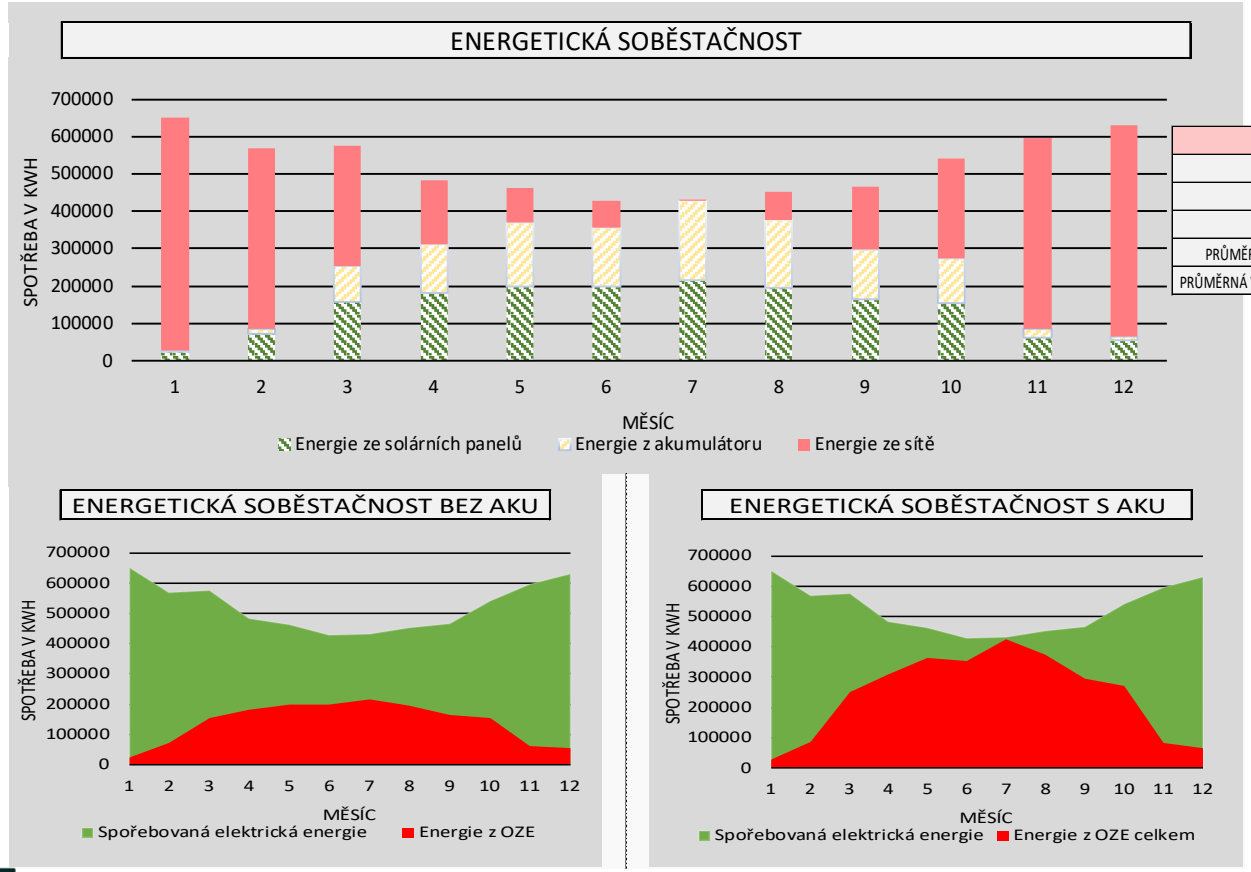
Výroba z FVE města Pelhřimov	Celkem (kWp)
Sportovní areál města Pelhřimov	627,600
Ostatní odběry města Pelhřimov	1 700,000
Bytové domy města Pelhřimov	1 500,000
Celková kapacita fotovoltaických zdrojů	3 827,600

Návrh centrálních akumulací města Pelhřimov	Celkem (KWh)
Sportovní areál města Pelhřimov	950,000
Ostatní odběry města Pelhřimov	3 259,000
Bytové domy města Pelhřimov	2 653,000
Souhrnná kapacita centrálních akumulací	6 862,000

Shrnutí záměru FVE 3 827,6 kWp, AKU 6 826 kW za všechny odběry města Pelhřimov

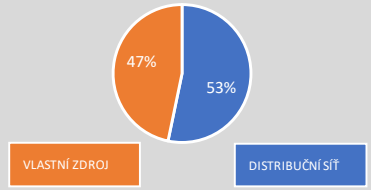
VYHODNOCENÍ VAŠEHO PROJEKTU OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE		OZE BEZ AKUMULACE ELEKTRICKÉ ENERGIE	OZE S AKUMULACÍ ELEKTRICKÉ ENERGIE
ENERGETICKÝ MIX SPOLEČENSTVÍ			
ELEKTRICKÁ ENERGIE Z VLASTNÍHO ZDROJE		**26,7%**	**45,7%**
ELEKTRICKÁ ENERGIE Z DISTRIBUČNÍ SÍTĚ		**73,3%**	**54,3%**
ENERGETICKÁ BILANCE			
ELEKTŘINA ČERPANÁ Z DISTRIBUČNÍ SÍTĚ V KWH		4605881	3412943
ELEKTŘINA ČERPANÁ Z VLASTNÍHO ZDROJE V KWH		1676200	2869138
PŘETOKY VLASTNÍHO ZDROJE DO SÍTĚ V KWH		2442944	1250007
NÁKLADY NA VLASTNÍ SOLÁRNÍ ZDROJ			
CENA OBNOVITELNÉHO ZDROJE (VČETNĚ DPH)	SOLÁRNÍ	70 390 782 Kč	70 390 782 Kč
CENA AKUMULACE		- Kč	161 946 400 Kč
OSTATNÍ INVESTIČNÍ NÁKLADY		3 308 367 Kč	12 442 144 Kč
PROVOZNÍ NÁKLADY		1 936 000 Kč	3 291 200 Kč
CELKOVÉ NÁKLADY		**75 635 149 Kč**	**248 070 526 Kč**
DOTACE		29 479 660 Kč	97 911 730 Kč
CELKOVÉ NÁKLADY PO ODEČTENÍ DOTACE (VČETNĚ DPH)		**46 155 489 Kč**	**150 158 795 Kč**

Shrnutí záměru FVE 3 827,6 kWp, AKU 6 826 kW za všechny odběry města Pelhřimov



PARAMETRY	HODNOTA
MODELOVANÝ HORIZONT	20 LET
ŽIVOTNOST OZE DLE VYHLÁŠKY 79/2022 Sb.	20 LET
GARANTOVANÁ ŽIVOTNOST BATERIE	10 LET
PRŮMĚRNÁ CENA ELEKTŘINY PO DOBU ŽIVOTNOSTI OZE S DPH	4301 Kč
PRŮMĚRNÁ VÝKUPNÍ CENA ELEKTŘINY PO DOBU ŽIVOTNOSTI OZE S DPH	1753 Kč

S AKUMULACÍ ELEKTRICKÉ ENERGIE



Elektřina z vlastního zdroje tvoří 47 % spotřeby

Shrnutí záměru FVE 3 827,6 kWp, AKU 6 826 kW za všechny odběry města Pelhřimov

ÚSPORY (VČETNĚ DPH)		
ÚSPORA NÁKLADŮ NA DODÁVKU ELEKTRICKÉ ENERGIE	136 722 335 Kč	234 026 526 Kč
ÚSPORA NÁKLADŮ ZA CENU DISTRIBUCE ELEKTRICKÉ ENERGIE	- Kč	- Kč
ÚSPORA NA VYBRANÉ REGULOVANÉ POLOŽKY	- Kč	- Kč
OČEKÁVANÉ PŘÍJMY Z PRODEJE PŘEBYTEČNÉ ENERGIE	85 649 634 Kč	43 825 231 Kč
CELKOVÉ ÚSPORY ZA DOBU ŽIVTNOSTI INVESTIC (VČETNĚ DPH)	**222 371 969 Kč**	**277 851 757 Kč**
ZHODNOCENÍ PROJEKTU (VLASTNÍ FINANCE)		
CELKOVÉ NÁKLADY	46 155 489 Kč	150 158 795 Kč
CELKOVÉ ÚSPORY	222 371 969 Kč	277 851 757 Kč
HOSPODÁŘSKÝ VÝSLEDEK INVESTICE	**176 216 479 Kč**	**127 692 961 Kč**
NÁVRATNOST INVESTICE	**5 let 2 měsíců 7dnů**	**10 let 9 měsíců 19dnů**
ZHODNOCENÍ PROJEKTU (NA ÚVĚR)		
CELKOVÉ NÁKLADY	72 510 705 Kč	235 900 871 Kč
CELKOVÉ ÚSPORY	222 371 969 Kč	277 851 757 Kč
HOSPODÁŘSKÝ VÝSLEDEK INVESTICE	**149 861 264 Kč**	**41 950 886 Kč**
NÁVRATNOST INVESTICE	**8 let 1 měsíců 22dnů**	**16 let 11 měsíců 18dnů**

Modelový příklad kombinace více zdrojů OZE za všechny odběry města Pelhřimov

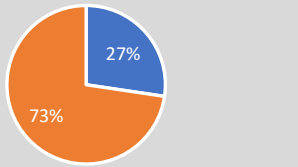
INSTALOVANÝ VÝKON FVE (kWp)	1500
INSTALOVANÝ VÝKON MVE (kWh)	105
INSTALOVANÝ VÝKON VTE (kWh)	2000
VÝKON NAVRŽENÉ AKUMULACE (kWh)	4915
ROČNÍ ENERGETICKÝ ZISK (kWh)	6358548

VYHODNOCENÍ VAŠEHO PROJEKTU OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE		OZE BEZ AKUMULACE ELEKTRICKÉ ENERGIE	OZE S AKUMULACÍ ELEKTRICKÉ ENERGIE
ENERGETICKÝ MIX SPOLEČENSTVÍ			
ELEKTRICKÁ ENERGIE Z VLASTNÍHO ZDROJE		72,7%	82,2%
ELEKTRICKÁ ENERGIE Z DISTRIBUČNÍ SÍTĚ		27,3%	17,8%
ENERGETICKÁ BILANCE			
ELEKTŘINA ČERPANÁ Z DISTRIBUČNÍ SÍTĚ V KWH		1717860	1120927
ELEKTŘINA ČERPANÁ Z VLASTNÍHO ZDROJE V KWH		4564221	5161154
PŘETOKY VLASTNÍHO ZDROJE DO SÍTĚ V KWH		1794327	1191828
NÁKLADY NA VLASTNÍ SOLÁRNÍ ZDROJ			
CENA OBNOVITELNÉHO ZDROJE (VEŠKERÉ NÁKLADY A PŘÍJMY JSOU UVEDENY VČETNĚ DPH)	SOLÁRNÍ	27 585 241 Kč	27 585 241 Kč
	VĚTRNÝ	113 740 000 Kč	113 740 000 Kč
	VODNÍ	22 869 000 Kč	22 869 000 Kč
CENA AKUMULACE		- Kč	118 943 000 Kč
OSTATNÍ INVESTIČNÍ NÁKLADY		24 414 766 Kč	31 123 152 Kč
PROVOZNÍ NÁKLADY		42 592 000 Kč	43 947 200 Kč
CELKOVÉ NÁKLADY		**231 201 008 Kč**	**358 207 593 Kč**
DOTACE		75 443 603 Kč	125 704 157 Kč
CELKOVÉ NÁKLADY PO ODEČTENÍ DOTACE (VČETNĚ DPH)		**155 757 405 Kč**	**232 503 436 Kč**

Modelový příklad kombinace více zdrojů OZE za všechny odběry města Pelhřimov

BEZ AKUMULACE ELEKTRICKÉ ENERGIE

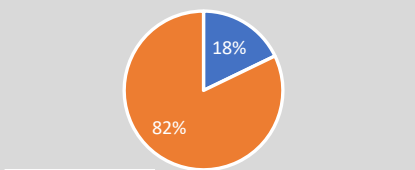
ENERGETICKÝ MIX



Elektřina z vlastního zdroje tvoří 73 % spotřeby

S AKUMULACÍ ELEKTRICKÉ ENERGIE

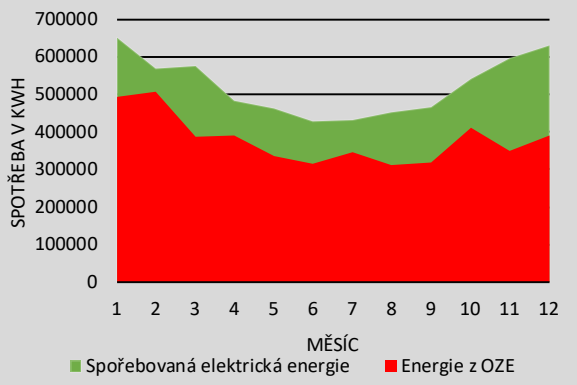
ENERGETICKÝ MIX



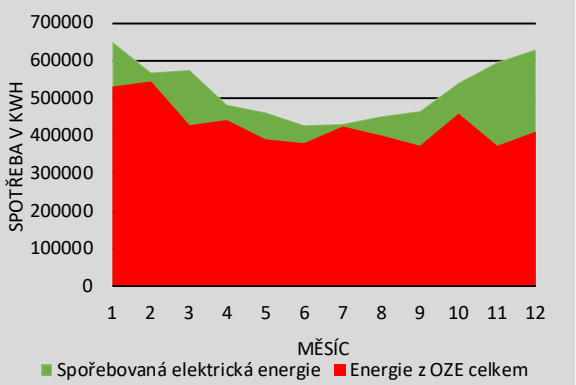
Elektřina z vlastního zdroje tvoří 82 % spotřeby

FVE	1 500 kWp
MVE	105 kW
VE	2 000 kW
AKU	4 915 kWh

ENERGETICKÁ SOBĚSTAČNOST BEZ AKU



ENERGETICKÁ SOBĚSTAČNOST S AKU



Modelový příklad kombinace více zdrojů OZE za všechny odběry města Pelhřimov

PARAMETRY	HODNOTA
MODELOVANÝ HORIZONT	20 LET
ŽIVOTNOST OZE DLE VYHLÁŠKY 79/2022 Sb.	20 LET
GARANTOVANÁ ŽIVOTNOST BATERIE	10 LET
PRŮMĚRNÁ CENA ELEKTŘINY PO DOBU ŽIVOTNOSTI OZE S DPH	4301 Kč
PRŮMĚRNÁ VÝKUPNÍ CENA ELEKTŘINY PO DOBU ŽIVOTNOSTI OZE S DPH	1753 Kč

ÚSPORY (VČETNĚ DPH)		
ÚSPORA NÁKLADŮ NA DODÁVKU ELEKTRICKÉ ENERGIE	372 289 108 Kč	420 979 126 Kč
ÚSPORA NÁKLADŮ ZA CENU DISTRIBUCE ELEKTRICKÉ ENERGIE	- Kč	- Kč
ÚSPORA NA VYBRANÉ REGULOVANÉ POLOŽKY	- Kč	- Kč
OČEKÁVANÉ PŘÍJMY Z PRODEJE PŘEBYTEČNÉ ENERGIE	62 909 113 Kč	41 785 483 Kč
CELKOVÉ ÚSPORY ZA DOBU ŽIVTNOSTI INVESTIC (VČETNĚ DPH)	**435 198 221 Kč**	**462 764 609 Kč**
ZHODNOCENÍ PROJEKTU (VLASTNÍ FINANCE)		
CELKOVÉ NÁKLADY	155 757 405 Kč	232 503 436 Kč
CELKOVÉ ÚSPORY	435 198 221 Kč	462 764 609 Kč
HOSPODÁŘSKÝ VÝSLEDEK INVESTICE	**279 440 817 Kč**	**230 261 174 Kč**
NÁVRATNOST INVESTICE	**8 let 11 měsíců 8dnů**	**10 let 0 měsíců 14dnů**
ZHODNOCENÍ PROJEKTU (NA ÚVĚR)		
CELKOVÉ NÁKLADY	244 696 338 Kč	365 265 070 Kč
CELKOVÉ ÚSPORY	435 198 221 Kč	462 764 609 Kč
HOSPODÁŘSKÝ VÝSLEDEK INVESTICE	**190 501 883 Kč**	**97 499 539 Kč**
NÁVRATNOST INVESTICE	**14 let 0 měsíců 16dnů**	**15 let 9 měsíců 9dnů**

Chytré Líchy

Autor: Pelčák a partner architekti, s.r.o.

Autor: Pelčák a partner architekti, s.r.o.

Energetická bilance odběrů v oblasti Chytré Líchy

Odběry v oblasti CHL zahrnují 115 veškerých odběrných míst lokality Chytré Líchy, která je zpracována samostatně. V souhrnu jsou zahrnuty různé bloky objektů. Porovnání byla provedena na odběry bez FVE, s FVE a s FVE včetně AKU.

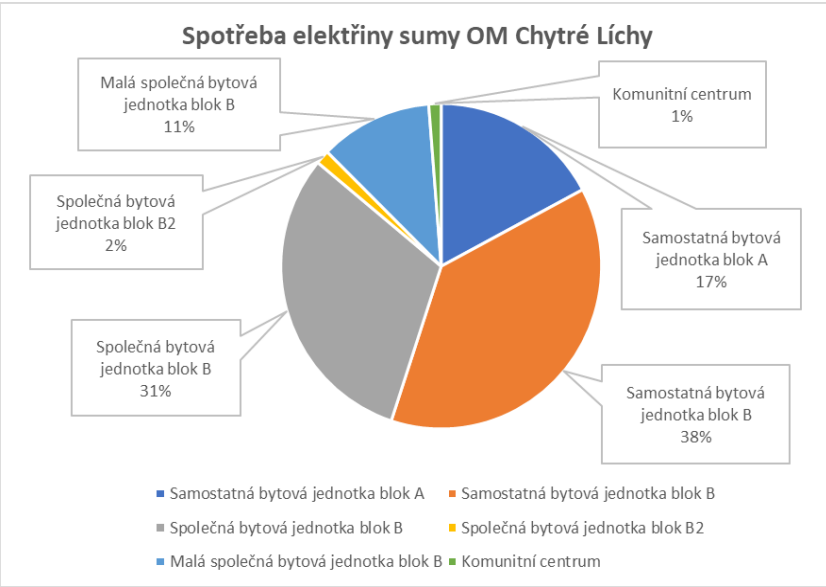
Příklad odběrů se zahrnutím odběru z FVE včetně bateriové akumulace – cenová úroveň 2023

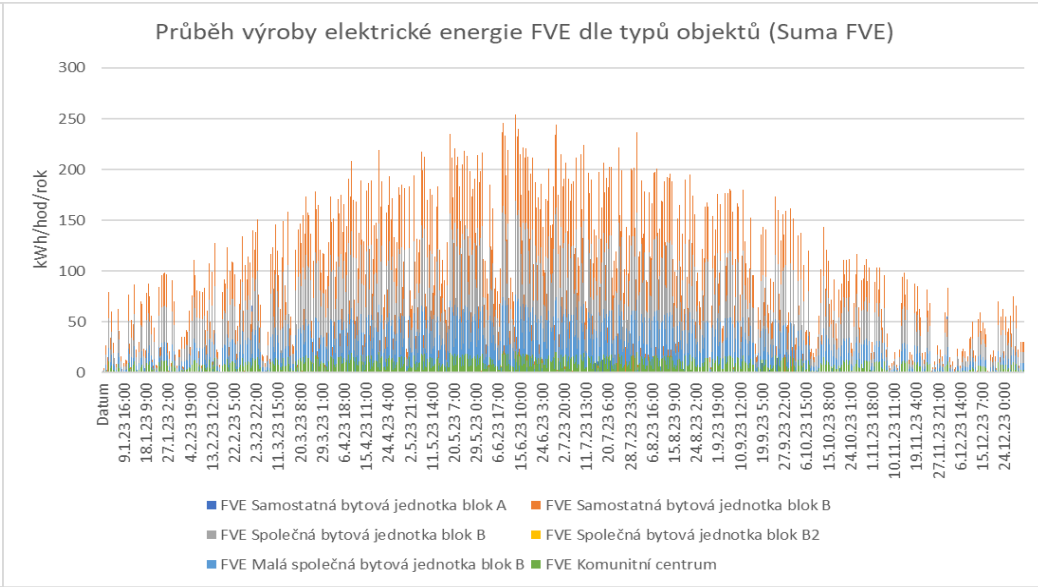
Spotřeba s FVE a centrání AKU	Počet osob		Počet objektů	Počet OM	Hlavní jistič (A)	Distribuční sazba	Měs.plat za příkon hl.jis.	Spotřeba celkem	Spotřeba VT	Spotřeba NT	Systémové služby	Poplatek POZE	Poplatek OTE	Cena EE	Daň z EE	Přetoky do DS
Jednotky			ks	ks	(A)	typ	ks/měsíc	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
Blok 1 PD A	Blok 1 A) 4 os		15	15	3 x 25	DT6d	1	3,423	0,090	3,333	3,423	3,423	1,000	3,423	3,423	5,830
Blok 2 PD B	Blok 2 B) 4 os		33	33	3 x 25	DT6d	1	3,460	0,091	3,369	3,460	3,460	1,000	3,460	3,460	4,868
Blok 3 PD B	Blok 3 B) 5 os		22	44	3 x 25	DT6d	1	2,085	0,055	2,031	2,085	2,085	1,000	2,085	2,085	1,935
Blok 4 PD B	Blok 4 B) 2,5 os		1	2	3 x 25	DT6d	1	2,085	0,055	2,031	2,085	2,085	1,000	2,085	2,085	1,935
Blok 5 PD B	Blok 5 B) 1,5 os		10	20	3 x 25	DT6d	1	1,670	0,044	1,626	1,670	1,670	1,000	1,670	1,670	2,417
Blok 6 KoCetrum	Blok 6 KoCentrum		1	1	3 x 63	C55d	1	2,622	0,069	2,553	2,622	2,622	1,000	2,622	2,622	19,260

Spotřeba s FVE a centrání AKU	Počet osob		Počet objektů	Počet OM	Hlavní jistič (A)	Distribuční sazba	Měs.plat za příkon hl.jis.	Distribuční služba	Distribuční služba VT	Distribuční služba NT	Systémové služby	Poplatek POZE	Poplatek OTE	Cena EE odhad 2025	Daň z EE	Spotřeba OM Celkem/rok	Přetoky do DS
Jednotky			ks	ks	(A)	typ	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč	Kč/MWh
Blok 1 PD A	Blok 1 A) 4 os		15	15	3 x 25	DT6d	4 656,00	856,37	36,11	820,26	470,22	1 694,41	49,80	14 701,98	117,21	**22 545,98**	**-5 830,00**
Blok 2 PD B	Blok 2 B) 4 os		33	33	3 x 25	DT6d	4 656,00	865,61	36,50	829,11	475,30	1 712,69	49,80	14 860,60	118,47	**22 738,46**	**-4 868,41**
Blok 3 PD B	Blok 3 B) 5 os		22	44	3 x 25	DT6d	4 656,00	521,74	22,00	499,74	286,48	1 032,31	49,80	8 957,14	71,41	**15 574,89**	**-1 934,73**
Blok 4 PD B	Blok 4 B) 2,5 os		1	2	3 x 25	DT6d	4 656,00	521,74	22,00	499,74	286,48	1 032,31	49,80	8 957,14	71,41	**15 574,89**	**-1 934,73**
Blok 5 PD B	Blok 5 B) 1,5 os		10	20	3 x 25	DT6d	4 656,00	417,89	17,62	400,27	229,46	826,84	49,80	7 174,33	57,19	**13 411,53**	**-2 417,16**
Blok 6 KoCetrum	Blok 6 KoCentrum		1	1	3 x 63	C55d	37 212,00	656,37	28,11	628,26	360,16	1 297,80	49,80	11 260,74	89,77	**50 926,64**	**-19 260,49**

Energetická bilance oblasti Chytré Líchy

Typ objektu	Samostatná bytová jednotka blok A	Samostatná bytová jednotka blok B	Společná bytová jednotka blok B	Společná bytová jednotka blok B2	Malá společná bytová jednotka blok B	Komunitní centrum	Celková Suma za OM
Jednotka	(kWh/h)	(kWh/h)	(kWh/h)	(kWh/h)	(kWh/h)	(kWh/h)	**(kWh/h)**
Spotřeba	112 941	248 470	203 265	9 239	74 443	8 202	**656 560**
Výroba	149 045	294 948	196 632	8 938	89 378	24 841	**763 782**



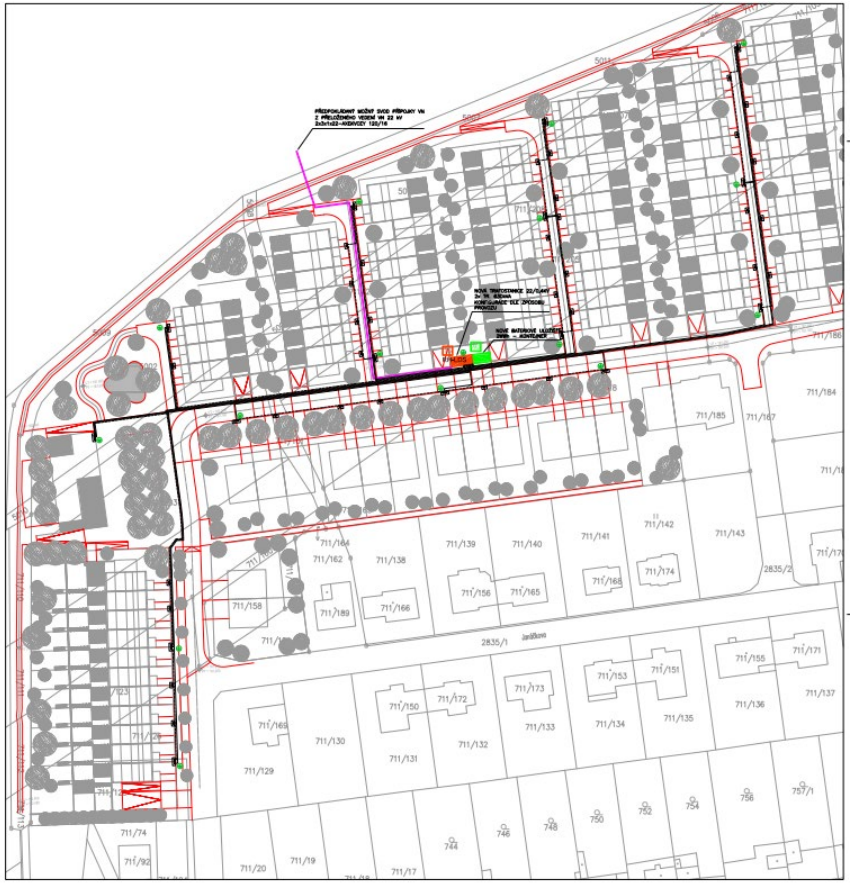


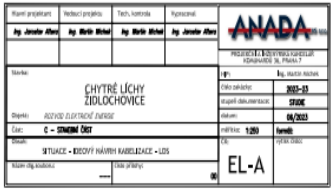
Komunitní energetika v nově budované oblasti Chytré Líchy

3 Koncepty sítě v lokalitě Chytré Líchy

Základní varianty připojení lokality energetické soustavě ČR:

1. Model veřejné sítě
2. Model lokální distribuční sítě
3. Model sdruženého odběrného místa





Komunitní energetika v nově budované oblasti Chytré Líchy

Základní porovnání variant
Základní porovnání konceptů variant vychází z porovnání tří základních provozních modelů připojení lokality Chytré Líchy na veřejnou distribuční síť provozovatele EGD.

V rámci porovnání vycházíme z investičních nákladů na připojení provozního modelu. Porovnáváme výši poplatků za připojení lokality i připojení v jednotlivých odběrných místech.

Investiční výdaje	Popis	Specifikace		Veřejná síť	LDS	Sdružené OM
PŘÍPOJKA VN	VN	22 kV		0	751 692	751 692
TRAFOSTANICE	DTS	2x 630 kVA		0	6 340 000	5 080 000
ROZVODY NN (+ Optika)	kabel. rozvody	optická síť		463 000	7 164 922	4 764 922
HDV + MĚŘENÍ	přípojka, RM, ELM	115 ks		1 493 800	2 239 000	2 239 000
Investice Celkem		-		**1 956 800**	**16 495 614**	**12 835 614**
Poplatky za připojení	**MW**	**typ B Kč/MW**	**typ A Kč/MW**	**Poplatky (Kč)**	**Poplatky (Kč)**	**Poplatky (Kč)**
Poplatek ze připojení	Kč/MW	180 000	800 000			
RP rezervovaný příkon (MW)	0,76	136 800	608 000		136 800	136 800
RV rezervovaný výkon (MW)	0,7	-	-			
Poplatky za připojení OM	Kč/A	25	63			
3 fazové připojení RP (3x25, 63A)	630	15 750	39 690			
3 fazové připojení RV (3x25, 63A)	630	15 750	39 690			
Počet OM BJ	114	1 795 500		1 795 500	- 1 795 500	
Počet OM KC	1		39 690	39 690	- 39 690	
Sdružené OPM RP (3x 660A)	630	415 800	415 800			
Poplatky za připojení celkem			**1 835 190**	**1 835 190**	**- 1 698 390**	**136 800**
Investice + poplatky za připojení Celkem	**Kč**			**3 791 990**	**14 797 224**	**12 972 414**

Provozní varianta vytvoření vlastní lokální distribuční sítě

Provozní model lokální distribuční sítě vychází z předpokladu vybudování celé energetické infrastruktury v režii lokálního provozovatele LDS se souhlasem obce Židlochovice. Provozovatel LDS vybuduje rozvodnou síť od připojení na VN, vybudování trafostanic až po předací místa jednotlivých objektů na svůj náklad. Koneční odběratelé pak hradí náklady na připojení stanovené dle vyhlášky o připojení provozovateli LDS.

Model LDS je promítnut do nákladů formou odpisů na 30 let. Zajištění provozu vlastními pracovními silami (2 zaměstnanci na hlavní poměr), oceněné průměrnými mzdovými náklady pro tento sektor nedává prostor k efektivnímu provozu LDS vlastními prac.

Provoz LDS	Popis	Interní náklady vlastní provoz	Interní náklady služba LDS	Interní náklady služba LDS	Interní náklady služba LDS
Varianty		**Kč**	**bez FVE**	**s FVE**	**s FVE+AKU**
Odpisy	rok	493 241	493 241	493 241	493 241
Osobní náklady	2 FTE	1 200 726			
Systémy IT, služby	rok	187 500	400 000	400 000	400 000
Režie	20%	240 145			
Režijní náklady	**rok/Kč**	**2 121 612**	**893 241**	**893 241**	**893 241**
Náklady na distribuci z NN	**rok/Kč**	**nenávratné**	**554 188**	**504 811**	**464 296**
Náklady na distribuci z VN	**rok/Kč**	**nenávratné**	**816 757**	**795 156**	**777 432**
Přínosy z provozu LDS celkem	**rok/Kč**		**- 732 530**	**- 683 103**	**- 642 421**
HV roční LDS z NN	**rok/Kč**	**ztráta**	**714 899**	**714 948**	**715 116**
HV roční LDS z VN	**rok/Kč**	**ztráta**	**977 468**	**1 005 294**	**1 028 252**

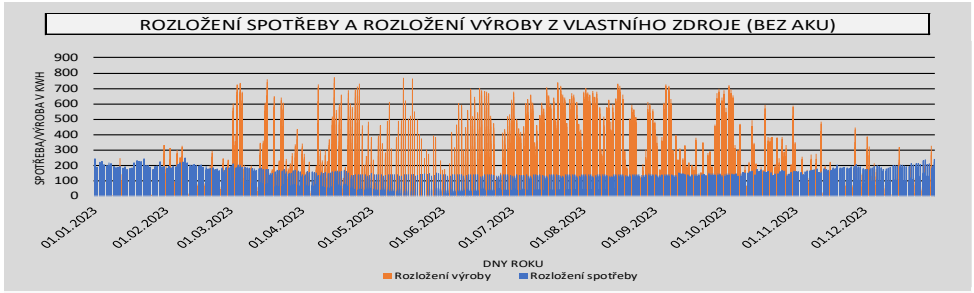
Náklady na připojení LSD z VN	Jednotky	Kč/jed.	bez FVE	s FVE	s FVE + AKU
Platba za RK roční	MW		0,25	0,25	0,25
Platba zy RK měsíční	MW		0,12	0,12	0,12
Platba za US VN	MWh		656,560	459,321	297,484
Platba za RK roční	Kč/MWh	162194	588 764,22	588 764,22	588 764,22
Platba zy RK měsíční	Kč/MW/měs.	179165	156 088,55	156 088,55	156 088,55
Platba za US VN	Kč/MW/měs.	90,51	71 904,55	50 303,50	32 579,58
Celkem DS	**Kč**	**rok**	**816 757,32**	**795 156,27**	**777 432,35**

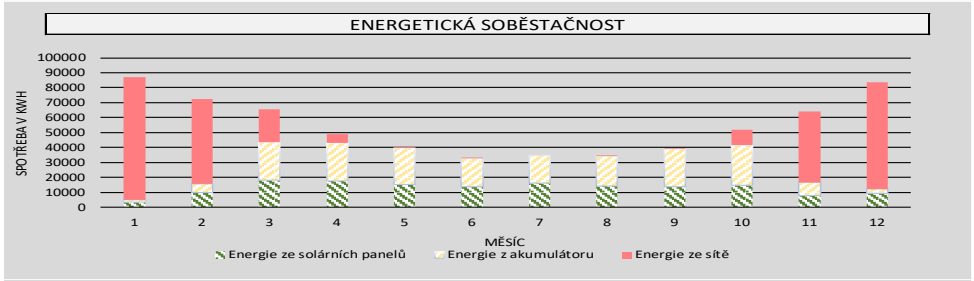
Vyhodnocení záměru komunitní energetiky Chytré Líchy

- Zdroje v maximáliní variantě jsou plánovány v celkové kapacitě 761,5 kWp. V modelovém příkladu bez akumulace je využita elektřina v lokalitě ve výši 155 260 kWh a větší část ve výši 619 703 kWh jsou přetoky do distribuční sítě, které budou přes předací místa dodávány do VN rozvodů provozovatele veřejné sítě EGD.
- V případě centrální akumulace 1 697 kWh by byla využitá elektrická energie v lokalitě ve výši 359 076 kWh a větší část ve výši 415 887 kWh jsou přetoky do distribuční sítě, která by byla přes předací místa dodávána do VN rozvodů provozovatele veřejné sítě EGD.

Vysoký objem přetoků
Delší doba návratnosti
Možnost využití centrálního výkonu bateriové akumulace

Možnost využití přetoků pro naplnění energetické bilance v rámci plánovaného energetického společenství obce Židlochovice v případě nedostatku zdrojů soustředěných v místě spotřeby.



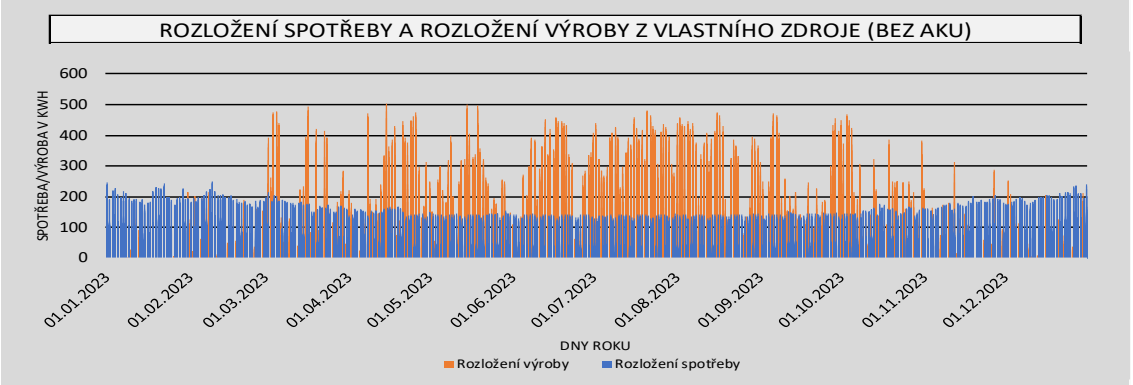


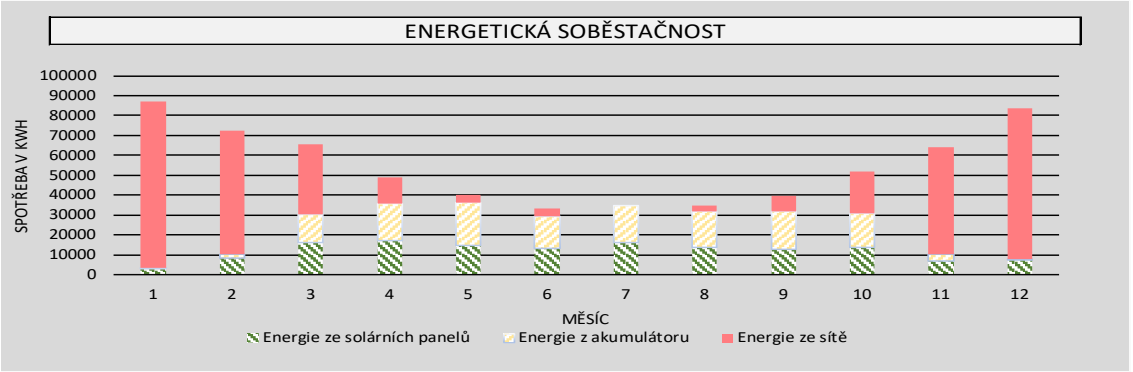
Vyhodnocení optimalizovaného instalovaného výkonu FVE v CHL

DETAILNÍ VÝPOČET POTENCIÁLU SOLÁRNÍ ENERGETIKY			
ROČNÍ SOLÁRNÍ ZISK (kWh)	503502	INSTALOVANÝ VÝKON (kWp)	494,8
POČET SOLÁRNÍ KOLEKTORŮ	1302	VÝKON MOŽNÉ AKUMULACE ELEKTŘINY (kWh)	984

Objem přetoků 42%, při zahrnutí elektromobility 30%
Kratší doba návratnosti
Efektivní využití centrálního výkonu bateriové akumulace bateriové akumulace o kapacitě 984 kWh

Je to v průměru více než obvyklá doporučení, ale při zahrnutí možné budoucí elektromobility a řízení spotřeby v návaznosti na predikci výroby lze v konečném důsledku těchto hodnot cílově dosáhnout.





PP Energetického společenství města Židlochovice

Rozloha: **5.93 km²**
Počet obyvatel: **3 702**
Nadmořská výška: **190 m n. m.**

Židlochovice jsou město v okrese Brno-venkov v Jihomoravském kraji. Nacházejí se 18 km jižně od Brna, při ústí Litavy do Svratky, na západním úpatí Výhonu, nejvyššího kopce Dyjsko-svrateckého úvalu.

Židlochovice (Varianta 4)	Počet odběrů	kWh/rok
Spotřeby C01-03	22	251 900
Spotřeby C25	14	325 300
Spottřeby C45-46	3	61 200
Spotřeby C62	9	186 937
ČOV VN	1	326 544
Komeční prostory C01-02	3	16 906
Byty města D01-02	76	101 480
Poliklinika Židlochovice (nová) C03	1	85 000
Celkem obec Židlochovice	**129**	**1 355 267**
LAC velkoodběr externí VN	1	608 421
Celkem + LAC	**130**	**1 963 689**

Obec Židlochovice – plná varianta bez lokality Chytré Líchy

SHRNUTÍ K NAVRŽENÝM OBNOVITELNÝM ZDROJŮM ENERGIE	
INSTALOVANÝ VÝKON FVE (kWp)	1400
INSTALOVANÝ VÝKON MVE (kWh)	0
INSTALOVANÝ VÝKON VTE (kWh)	0
VÝKON NAVRŽENÉ AKUMULACE (kWh)	2376
ROČNÍ ENERGETICKÝ ZISK (kWh)	1500717

PARAMETRY VÝPOČETU POTENCIÁLU SOLÁRNÍ ENERGETIKY			
POČET SOLÁRNÍ MODULŮ	3110	VÝKON Z JEDNOHO SOLÁRNÍHO MODUL(kWp)	0,45
SOLÁRNÍ ZISK (kWh/kWp)	1126	NEZBYTNÁ PLOCHA PRO SOLÁRNÍ MODUL (m2)	2,0

Návrh FVE vychází ze sumárních hodnot predikovaných spotřeb města Židlochovice. Kapacita vychází ze stávajících odběrů a jejich ročních profilů bez zahrnutí nových odběrů, regulací a vyvážení energetické bilance. Základní posouzení kapacity FVE vychází z optimálního nastavení panelů vůči světovým stranám a sklonu panelů.

Pro návrh souhrnné kapacity FVE budeme předpokládáme mix různých střech a jejich orientací vůči světovým stranám a jejich sklonem natočení ke slunci.

Nepředpokládáme instalaci FVE v VO LAC, ale předpokládáme s uplatněním přebytků z výroben FVE města do velkoodběru LAC.

PMAC s.r.o.

Obec Židlochovice – plná varianta bez lokality Chytré Líchy

ENERGETICKÝ MIX SPOLEČENSTVÍ			
ELEKTRICKÁ ENERGIE Z VLASTNÍHO ZDROJE		32,3%	52,1%
ELEKTRICKÁ ENERGIE Z DISTRIBUČNÍ SÍTĚ		67,7%	47,9%
ENERGETICKÁ BILANCE			
ELEKTŘINA ČERPANÁ Z DISTRIBUČNÍ SÍTĚ V KWH		1330223	940274
ELEKTŘINA ČERPANÁ Z VLASTNÍHO ZDROJE V KWH		633393	1023342
PŘETOKY VLASTNÍHO ZDROJE DO SÍTĚ V KWH		867323	477375
NÁKLADY NA VLASTNÍ SOLÁRNÍ ZDROJ			
CENA OBNOVITELNÉHO ZDROJE (VČETNĚ DPH)	SOLÁRNÍ	26 416 962 Kč	26 416 962 Kč
CENA AKUMULACE		- Kč	57 499 200 Kč
OSTATNÍ INVESTIČNÍ NÁKLADY		1 717 103 Kč	4 960 057 Kč
PROVOZNÍ NÁKLADY		968 000 Kč	2 323 200 Kč
CELKOVÉ NÁKLADY		29 102 065 Kč	91 199 419 Kč
DOTACE		11 253 626 Kč	35 550 488 Kč
CELKOVÉ NÁKLADY PO ODEČTENÍ DOTACE (VČETNĚ DPH)		17 848 439 Kč	55 648 932 Kč

PRŮMĚRNÁ VÝKUPNÍ CENA ELEKTŘINY PO DOBU ŽIVOTNOSTI OZE (KČ/MWh)	1 753 Kč	GARANTOVANÁ DOBA ŽIVOTNOSTI AKUMULACE (LET)	10
DOBA ŽIVOTNOSTI OZE(LET)	20	DISKONTNÍ SAZBA ČNB K 21.3.2024 (%)	4,75%

Obec Židlochovice – plná varianta bez lokality Chytré Líchy

PARAMETRY	HODNOTA
MODELOVANÝ HORIZONT	20 LET
ŽIVOTNOST OZE DLE VYHLÁŠKY 79/2022 Sb.	20 LET
GARANTOVANÁ ŽIVOTNOST BATERIE	10 LET
PRŮMĚRNÁ CENA ELEKTŘINY PO DOBU ŽIVOTNOSTI OZE S DPH	4301 Kč
PRŮMĚRNÁ VÝKUPNÍ CENA ELEKTŘINY PO DOBU ŽIVOTNOSTI OZE S DPH	1753 Kč

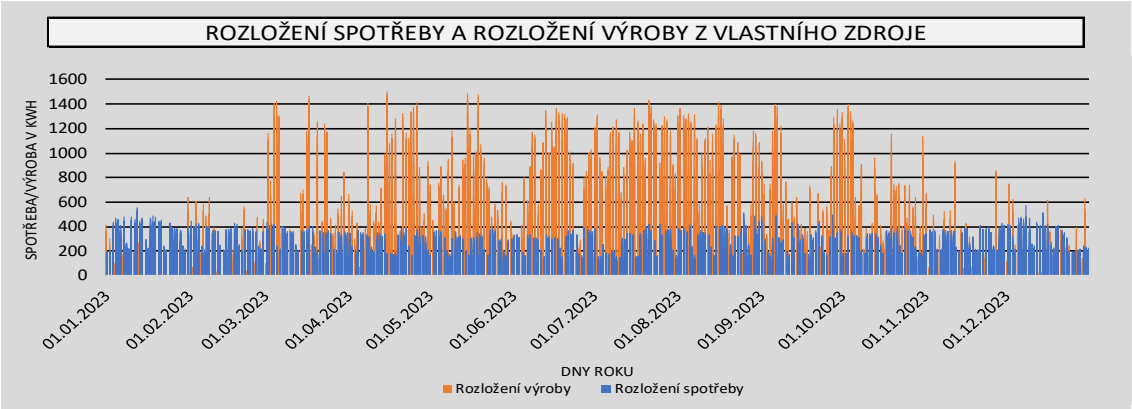
ÚSPORY (VČETNĚ DPH)		
ÚSPORA NÁKLADŮ NA DODÁVKU ELEKTRICKÉ ENERGIE	27 064 419 Kč	43 726 638 Kč
ÚSPORA NÁKLADŮ ZA CENU DISTRIBUCE ELEKTRICKÉ ENERGIE	- Kč	- Kč
ÚSPORA NA VYBRANÉ REGULOVANÉ POLOŽKY	- Kč	- Kč
OČEKÁVANÉ PŘÍJMY Z PRODEJE PŘEBYTEČNÉ ENERGIE	30 408 359 Kč	16 736 750 Kč
CELKOVÉ ÚSPORY ZA DOBU ŽIVTNOSTI INVESTIC (VČETNĚ DPH)	**57 472 778 Kč**	**60 463 388 Kč**
ZHODNOCENÍ PROJEKTU (VLASTNÍ FINANCE)		
CELKOVÉ NÁKLADY	17 848 439 Kč	55 648 932 Kč
CELKOVÉ ÚSPORY	57 472 778 Kč	60 463 388 Kč
HOSPODÁŘSKÝ VÝSLEDEK INVESTICE	**39 624 339 Kč**	**4 814 457 Kč**
NÁVRATNOST INVESTICE	**7 let 9 měsíců 3dnů**	**18 let 4 měsíců 23dnů**
ZHODNOCENÍ PROJEKTU (NA ÚVĚR)		
CELKOVÉ NÁKLADY	28 040 064 Kč	87 424 992 Kč
CELKOVÉ ÚSPORY	57 472 778 Kč	60 463 388 Kč
HOSPODÁŘSKÝ VÝSLEDEK INVESTICE	**29 432 714 Kč**	**- 26 961 603 Kč**
NÁVRATNOST INVESTICE	**12 let 2 měsíců 8dnů**	**Ztrátový projekt**

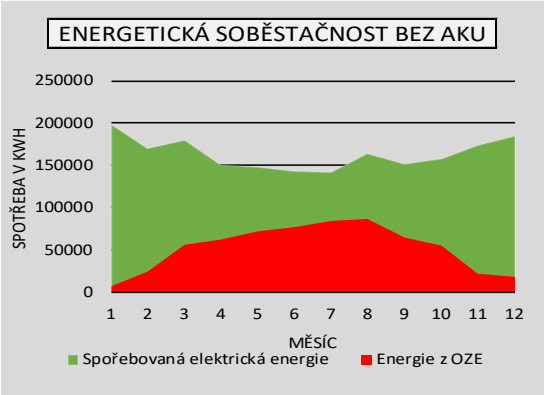
Obec Židlochovice – plná varianta

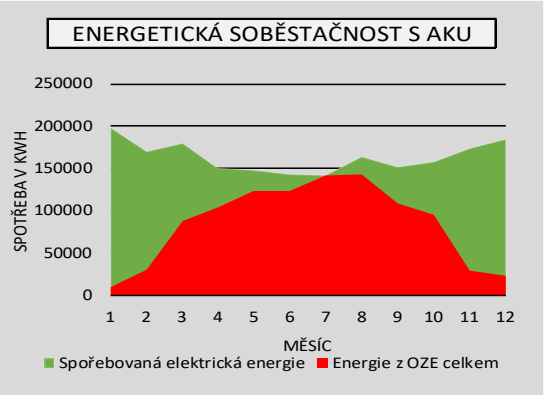
Dodávka do lokality v letním období a denních průbězích značně převyšuje okamžitou spotřebu odběrů zařazených do energetického společenství.

Pokrytí spotřeby:

32 % z FVE
20 % z akumulace
48 % z DS







Doporučené kroky při budování komunitní energetiky

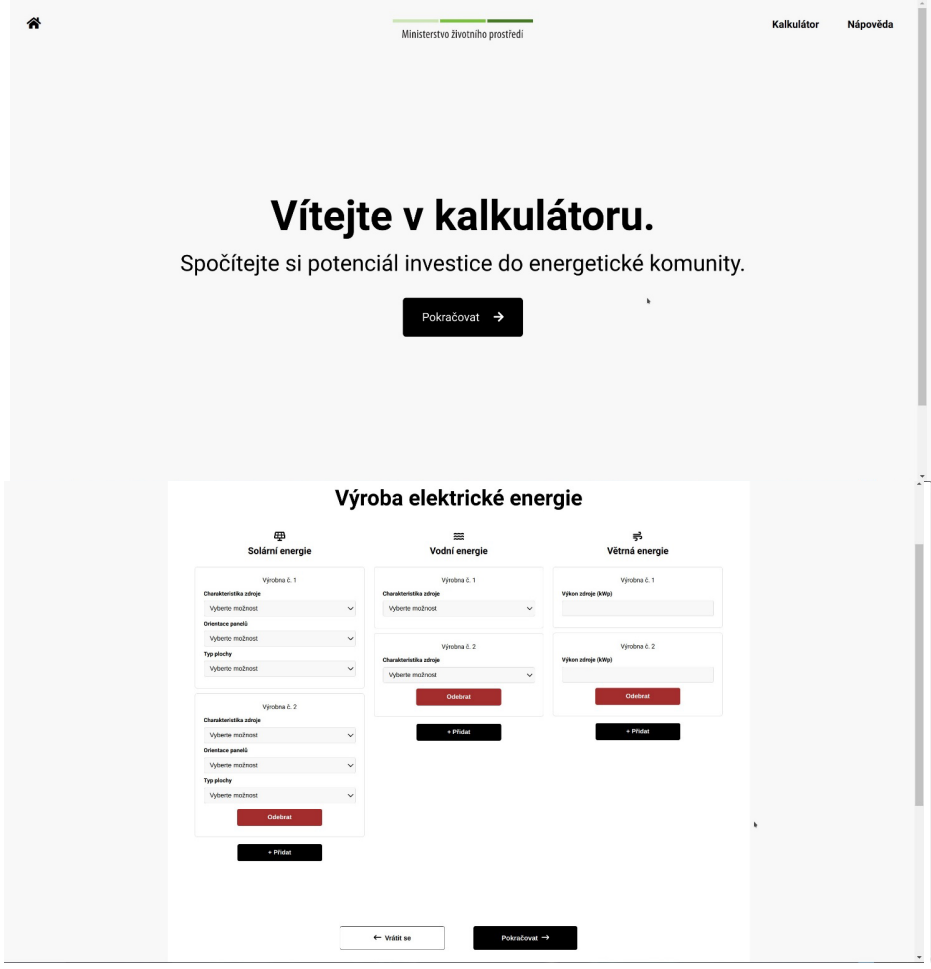
Další přínosy a úspory mohou být dány provozní úpravou spotřeby energií v závislosti na energetické bilanci jednotlivých odběrů a také na zapojení dalších spotřeb. Velký přínosem je zateplení objektů, vhodný energo management, zahrnutí elektromobility atd.

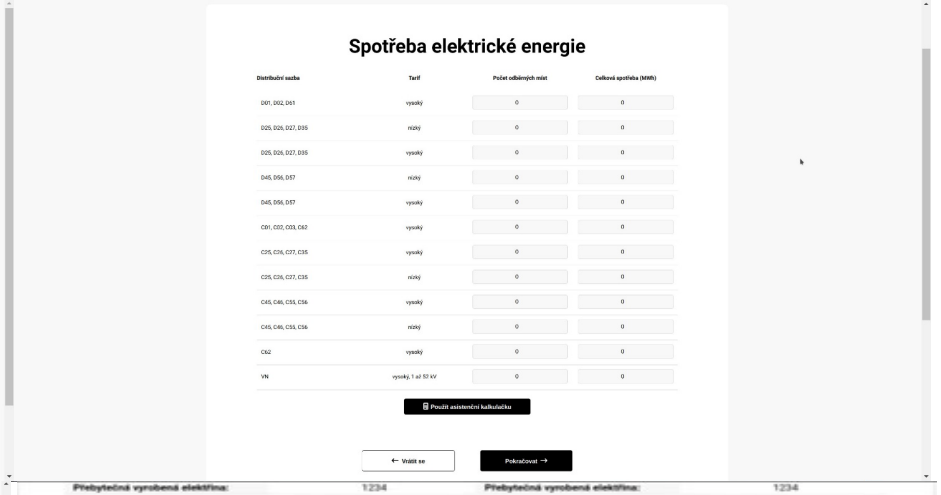
- **Zpracování místní energetické koncepce MEK**
- **Akční plán udržitelné energetiky SECAP**
- **Energetická studie (technicko-ekonomické posouzení)**
- **Projednání celkového záměru s provozovatelem distribučních sítí/založení lokální LDS**
- **Zavedení energetického managementu**
- **Založení energetického společenství nebo využití výhod aktivního zákazníka (skupin zákazníků)**
- **Využití dotačních titulů pro zřízení komunity, pořízení lokálních zdrojů, akumulací**
- **Vytvoření systému pro monitoring, predikci, řízení a vypořádání energetických toků včetně financí, provozní flexibilita**
- **Vytvoření prostředí pro optimalizaci obchodních podmínek společenství, obchodní flexibilita, spotové ceny**
- **Možnost dalších energetických služeb – SVR, DSR**

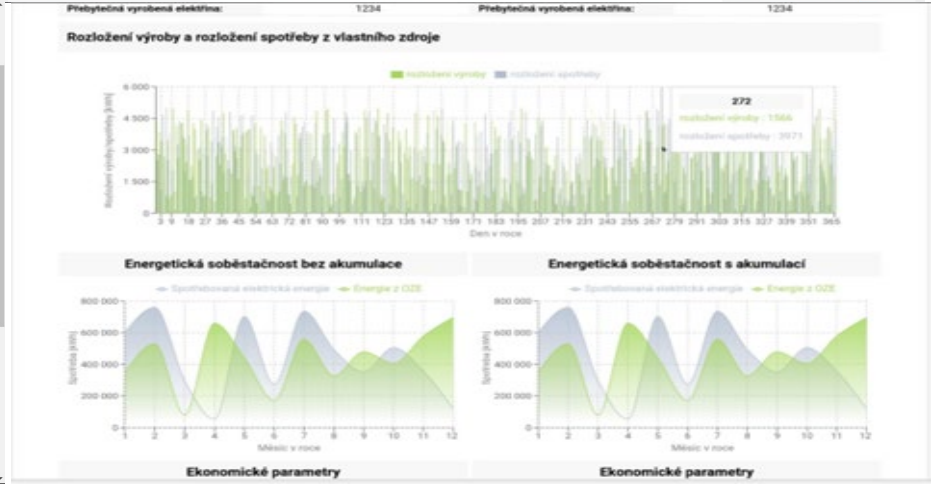
- Kalkulovaná úspora naroste v případě zapojení výroben do míst s nejvyšší spotřebou dle vyhodnocení každé provozní situace a úspor distribučních služeb
- Ceny silové elektřiny vycházejí z odhadu cenové úrovně. Veškeré cenové signály – povolenky, nárůst OZE, nárůst podpůrných služeb, odstavení starých uhelných elektráren a nová evropská cenotvorba povedou ke změnám ceny silové energie na energetickém trhu.
- Pokud sloučíme veškeré zdroje města, a u významných odběrů provedeme úpravy průběhu spotřeby, dosažené úspory v rámci energetického sdružení ještě vzrostou

PMAC s.r.o.

Nástroj pro ověření záměru založení ES (MŽP)







Kontakt

PMAC, spol. s.r.o.

Jungmannovo nábřeží 310
Chrudim 3
537 01

+420 606 640 374

martin.michek@pmac.cz

Kontakt

PMAC, spol. s.r.o.

Jungmannovo nábřeží 310

537 01 Chrudim 3

+420 606 640 374

www.pmac.cz