

Místní energetická koncepce

Obce Darkovice



Červenec 2024 – únor 2025

*Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy
Místní energetická koncepce Darkovice*

Únor 2025

Obsah

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	4
1.1	ZADAVATEL KONCEPCE	4
1.2	ZPRACOVATEL KONCEPCE	4
1.3	PŘEDMĚT KONCEPCE	4
2	ANALÝZA VÝCHOZÍHO STAVU	5
2.1	POPIS LOKALITY A ENERGETICKÉ SITUACE	5
2.1.1	<i>Všeobecné podmínky</i>	<i>5</i>
2.1.2	<i>Stávající infrastruktura</i>	<i>6</i>
2.1.3	<i>Klimatické podmínky</i>	<i>7</i>
2.2	ANALÝZA ZDROJŮ ENERGIE	8
2.2.1	<i>Elektrická energie</i>	<i>8</i>
2.2.2	<i>Zemní plyn</i>	<i>10</i>
2.2.3	<i>Centrální zásobování teplem</i>	<i>11</i>
2.3	ANALÝZA SPOTŘEBY ENERGIE	11
2.3.1	<i>Zemní plyn</i>	<i>11</i>
2.3.2	<i>Elektrická energie</i>	<i>12</i>
2.4	BILANCE MEZI ZDROJI ENERGIE A JEJÍ SPOTŘEBOU	14
2.4.1	<i>Zemní plyn</i>	<i>14</i>
2.4.2	<i>Elektrická energie</i>	<i>14</i>
3	NÁVRH VHODNÝCH ŘEŠENÍ – ZÁSOBNÍK PROJEKTŮ	15
3.1	ZEMNÍ PLYN	15
3.2	FVE – KOMUNITNÍ ENERGETIKA	15
3.2.1	<i>Obecní úřad</i>	<i>16</i>
3.2.2	<i>Mateřská školka</i>	<i>18</i>
3.2.3	<i>Základní škola</i>	<i>20</i>
3.2.4	<i>Bytový dům</i>	<i>22</i>
3.2.5	<i>Kulturní dům</i>	<i>24</i>
3.2.6	<i>Hasičská zbrojnice</i>	<i>26</i>
3.2.7	<i>Starý obecní úřad</i>	<i>28</i>
3.2.8	<i>Možná umístění centrálních bateriových uložišť</i>	<i>30</i>
4	OPTIMÁLNÍ KOMPLEXNÍ ŘEŠENÍ ENERGETIKY – ENERGETICKÝ AKČNÍ PLÁN	33
4.1	KOMUNITNÍ ENERGETIKA	33
4.1.1	<i>Legislativní předpoklady</i>	<i>33</i>
4.1.2	<i>Postup realizace projektu sdílení elektrické energie</i>	<i>34</i>
4.1.3	<i>Výhody komunitní energetiky</i>	<i>35</i>
4.1.4	<i>Postup založení energetické společnosti</i>	<i>35</i>
4.1.5	<i>Předpoklady úspory elektrické energie</i>	<i>36</i>
4.1.6	<i>Praktická omezení vhodnosti sdílení</i>	<i>37</i>
4.1.7	<i>Energetický management</i>	<i>37</i>
4.1.8	<i>Prvky zabezpečení energetického managementu</i>	<i>39</i>
4.1.9	<i>Životnost prvků fotovoltaického systému</i>	<i>40</i>
4.1.10	<i>Investiční náklady</i>	<i>40</i>

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy
Místní energetická koncepce Darkovice

Únor 2025

4.1.11	<i>Cena elektrické energie</i>	42
4.1.12	<i>Využití dotačních titulů</i>	43
4.1.13	<i>Výpočet hodnotících kritérií</i>	44
4.1.14	<i>Ekonomické hodnocení</i>	45
5	ZÁVĚR, VYHODNOCENÍ, DOPORUČENÍ	49

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 Zadavatel koncepce

Název subjektu	Obec Darkovice
Sídlo	Obec Darkovice
Doručovací adresa	Dlouhá 112/47
IČ	747 17 Darkovice
Kontaktní osoba	00635456
E-mail	Marcela Buryová
Internet	obec@darkovice.cz
Telefon	www.darkovice.cz

1.2 Zpracovatel koncepce

Zpracovatel:	PowRev s.r.o.
IČ:	8428565
Ulice, číslo popisné:	Nad Nádražím 794/16
Město/PSČ:	747 14 Ludgeřovice
Jméno energetického auditora:	Ing. Lubomír Golasovský
Číslo osvědčení:	182
Datum vydání osvědčení	16. 07.2003

1.3 Předmět koncepce

Název subjektu:	Obec Darkovice
Adresa	Dlouhá 112/47 747 17 Darkovice
Katastrální území:	Darkovice [624756]

2 ANALÝZA VÝCHOZÍHO STAVU

2.1 Popis lokality a energetické situace

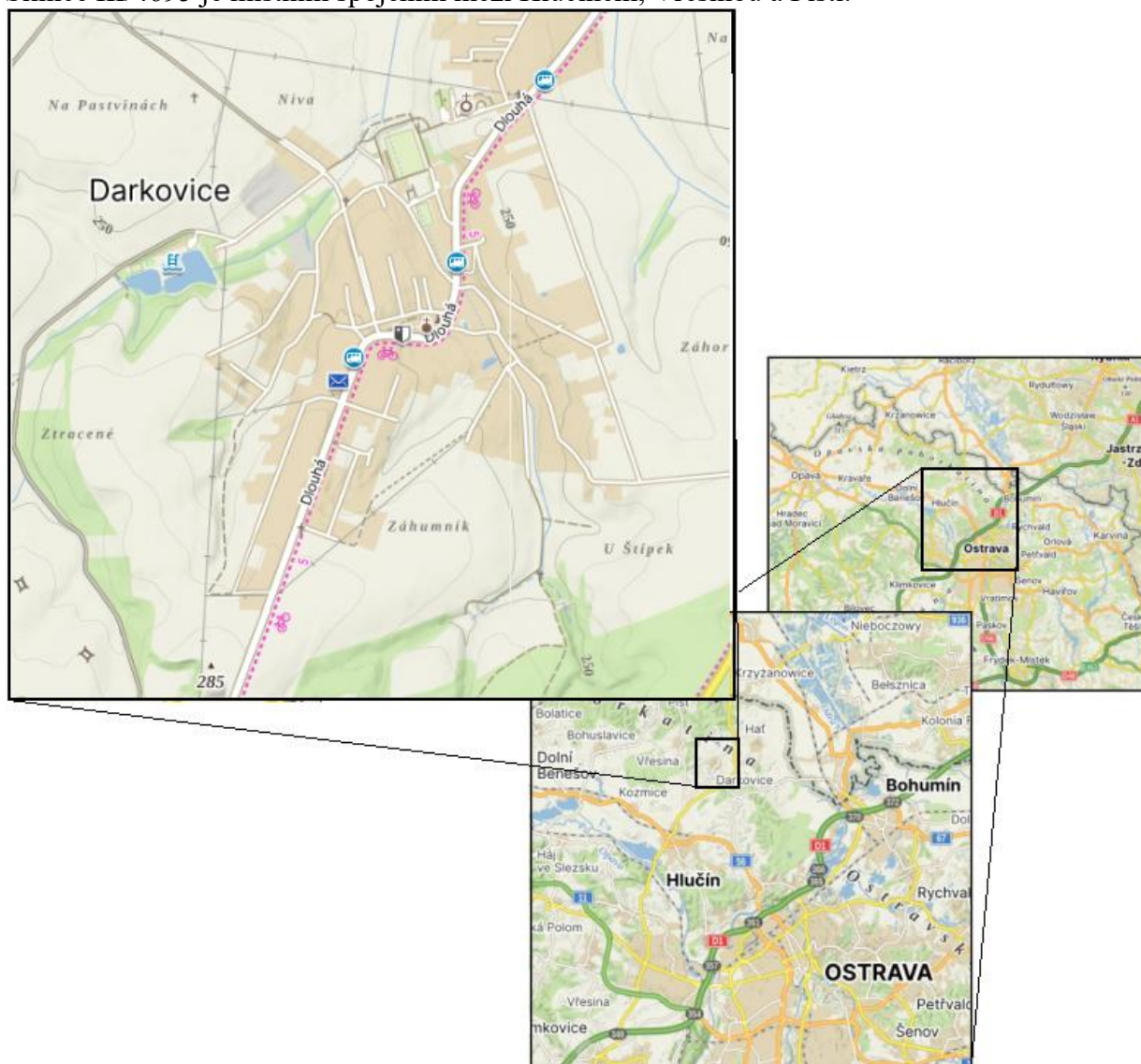
2.1.1 Všeobecné podmínky

Darkovice se nacházejí cca 6 km severně od Hlučína a cca 15 km severozápadně od Ostravy. Okresní město Opava leží asi 30 km západně od Darkovic. Pro obec je významná i blízkost obce Hať, která se rozkládá severovýchodně od Darkovic a má více než 2500 obyvatel a je s Darkovicemi téměř stavebně propojená.

Darkovice spadají do správního obvodu obce s rozšířenou působností a správního obvodu obce s pověřeným obecním úřadem Hlučín v okrese Opava.

Východním okrajem řešeného území prochází silnice II/469 Ostrava-Poruba – Děhylov – Hlučín – Hať – státní hranice s Polskem.

Západním okrajem řešeného území prochází silnice III/4695 Darkovičky – Vřesina – Píšť. Silnice III/4695 je místním spojením mezi Hlučínem, Vřesinou a Píští.



*Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy
Místní energetická koncepce Darkovice*

Únor 2025

Obec se nedělí do více místních částí a intravilán obce tak tvoří jeden funkční celek.

Střed obce leží v nadmořské výšce 242 m. n. m. Na jihozápadě katastru nedaleko pevnosti Orel se tyčí nejvyšší bod obce ve výšce cca 286 m. n. m. Katastr Darkovic.

Celkový počet obyvatel obce Darkovice k 1. 1. 2017 činil 1367 obyvatel (661 mužů a 706 žen). Je to nejvyšší počet obyvatel, který kdy v obci v posledních 25 letech bydlel.

Celková rozloha Darkovic činí 5,14 km². Hustota zalidnění je 266,0 obyvatel/km². V rámci České republiky patří Darkovice mezi rozlohou podprůměrně velkou obec (průměrné území obce v ČR zaujímá 1 261 ha).

Katastr obce má zvlněný charakter a převládá zde především orná půda.

Darkovicemi neprotéká žádný větší potok nebo řeka.

Rozloha katastru obce Darkovice činí celkem 514 hektarů. Z této plochy zaujímá 59,8 % zemědělská půda (orná půda činí z celku 59,1 %). Tyto hodnoty dokumentují zemědělský charakter obce. Podíl zemědělské půdy v ČR činí v průměru 53,7 % (orná půda zabírá pouze 38,3 % území). Lesy zabírají 16,9 % katastru obce, což je poměrně vysoká hodnota (průměr za Moravskoslezský kraj činí 35 %).

Vodní plochy zabírají 0,9 %. V Darkovicích se nachází ve východní části katastru a slouží jako přírodní koupaliště.

2.1.2 Stávající infrastruktura

Rozhodující podíl budov v obci tvoří rodinné domky. V obci Darkovice je v současné době cca 400 rodinných domků.

K vybavenosti obce v podobě dalších budov patří Obecní úřad s poštou a knihovnou, dva obchody, kostel, víceúčelové zařízení - kulturní dům, sportovní areál, koupaliště, základní škola, mateřská školka, hasičská zbrojnice, zemědělské družstvo.

Nemovité kulturní památky se v řešeném území nevyskytují. Za významnou stavební dominantu lze označit kostel sv. Hedviky.

Drobné podnikání je provozováno v objektech rodinných domů a v samostatných garážích.

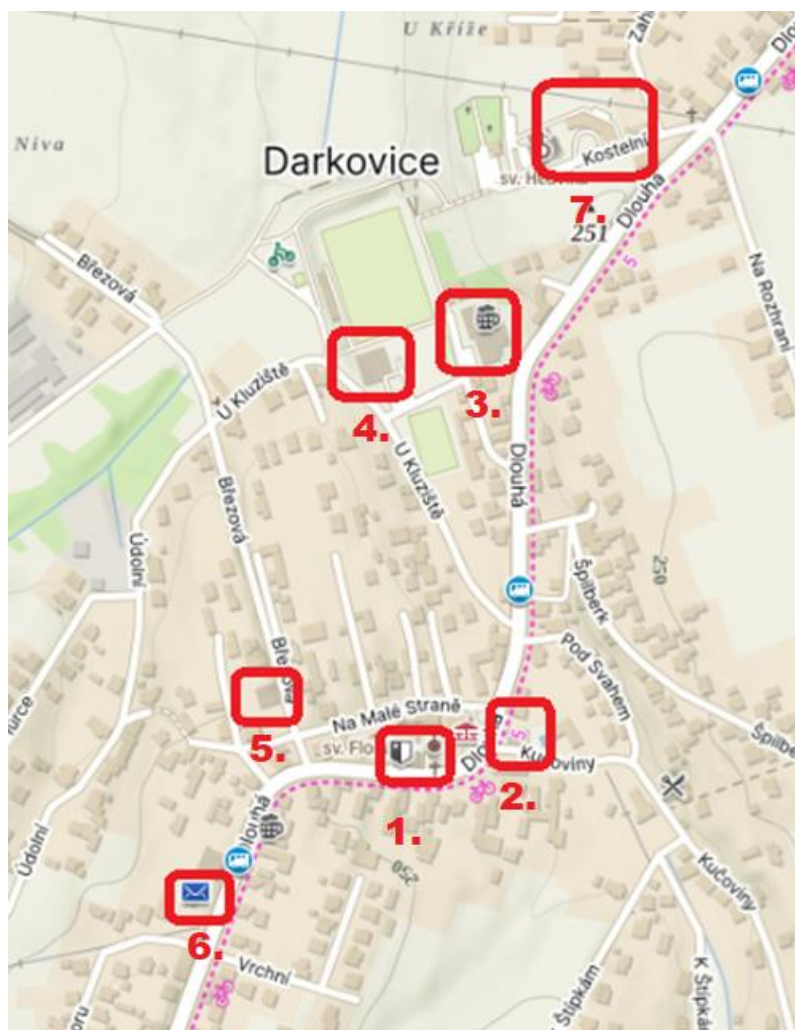
Mezi firmy, které mají sídlo v Darkovicích, patří KLIMCO, které zaměstnává 13 osob a společnost SUBLAND-TECH, která má v obci sídlo. KLIMCO se zabývá výrobou klimatizací. SUBLAND-TECH působí v oblasti stavební činnosti, protlaky pod komunikacemi, důlní díla, sanace.

V severozápadní části obce je lokalizován areál zemědělské výroby družstva DRUDAR, kde jsou stále s ustájením dobytka mimo období pastvy. Součástí produkce je rostlinná výroba.

Z hlediska účelu předmětné energetické koncepce jsou klíčové budovy, které jsou v majetku obce, protože na jejich provoz a rekonstrukci může mít zadavatel, jako jejich vlastník, přímý vliv.

Jedná se následující objekty:

1. Obecní úřad
2. Hasičská zbrojnice
3. Kulturní dům
4. Základní škola
5. Mateřská škola
6. Starý Obecní úřad – pošta
7. Bytový dům



2.1.3 Klimatické podmínky

Ve smyslu ČSN 06 0210, tab. A.1, se nachází zástavba řešeného území v oblasti o nadmořské výšce od 240 do 260 m n. m., s výpočtovou venkovní teplotou -15°C , s intenzivními větry.

Dle tabulky č. 1 ČSN 38 3350, změny „a“, je

- | | |
|---|------------------------------|
| • denní střední teplota v nejchladnějším měsíci (lednu) | $-2,2^{\circ}\text{C}$, |
| • roční průměrná teplota vzduchu je | $8,0^{\circ}\text{C}$, |
| • střední denní teplota ve 3 dnech topného období pro $t_{\text{em}} = 12^{\circ}\text{C}$ je | $3,5^{\circ}\text{C}$ |
| • počet dnů během roku s teplotou nižší než 12°C | 228 dnů |
| • hodnota globálního slunečního záření | $3\,750\text{ MJ/m}^2$, rok |
| • doba slunečního záření | 1 448 dnů/rok |

Vytápět je třeba $(18^{\circ}\text{C} - 3,5^{\circ}\text{C}) \times 228 = 3\,306$ denostupňů v topném období, když 18°C je střední teplota vnitřního vzduchu budov pro obytné domy a poměry v ČR.

*Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy
Místní energetická koncepce Darkovice*

Únor 2025

2.2 Analýza zdrojů energie

2.2.1 Elektrická energie

2.2.1.1 Výrobní elektrické energie

2.2.1.1.1 Klimco

V rámci místního šetření byla nalezena instalace FVE v rámci areálu společnosti KLIMCO. FVE je instalovaná na střeše budovy provozovny a instalovaný výkon činí 10 kW s celkovou roční výrobou elektrické energie 10 MWh/rok.

Dle vyjádření provozovatel činí přetoky do sítě až 70%

Obecně se jedná lokální zdroj, který prakticky nemá vliv na zásobování obce elektrickou energií.

2.2.1.1.2 Čistírna odpadních vod

Významnější fotovoltaickou elektrárnou je instalace na čistírně odpadních vod (ČOV). Je zde instalováno FVE s celkovým instalovaným výkonem 20 kWp a bateriovým úložištěm 40 kWh.

Systém je provozován pouze s vlastním využitím a tedy bez přetoků do sítě.

2.2.1.1.3 Rodinné domky

Na střechách rodinných domků je dle odhadu instalováno cca 20 lokálních FVE s výkonu typicky do 10 kW. Výrobní jsou provozovány především pro vlastní využití s dílčími přetoky do sítě.

2.2.1.2 Větrné elektrárny

Přestože v blízkých obcích, například ve vedlejší obci Hať, bylo v posledních letech instalováno několik větrných elektráren, na území obce Darkovice se výstavba větrných elektráren nechystá.

2.2.1.3 Bioplynové elektrárny

Způsob provozu místního zemědělského družstva - letní pastva dobytka a omezená rostlinná výroba – obecně nedává předpoklady pro výstavbu a provoz zdroje elektrické energie na bázi kogenerace z bioplynu.

2.2.1.4 Zásobování elektrickou energií prostřednictvím distribuční sítě

Obec Darkovice je zásobována elektrickou energií napětím 22kV- L 39, propojující rozvodny R 22kV Dolní Benešov a Nový Bohumín. Vedení je v dimenzi AlFe 3x120. Z této linky jsou odbočkami VN 22kV v obci, v dimenzi AlFe 3x50, napojeny stožárové a zděné - věžové trafostanice DTS 22/0,4kV s transformátory o výkonu od 100 kVA do 160 kVA.

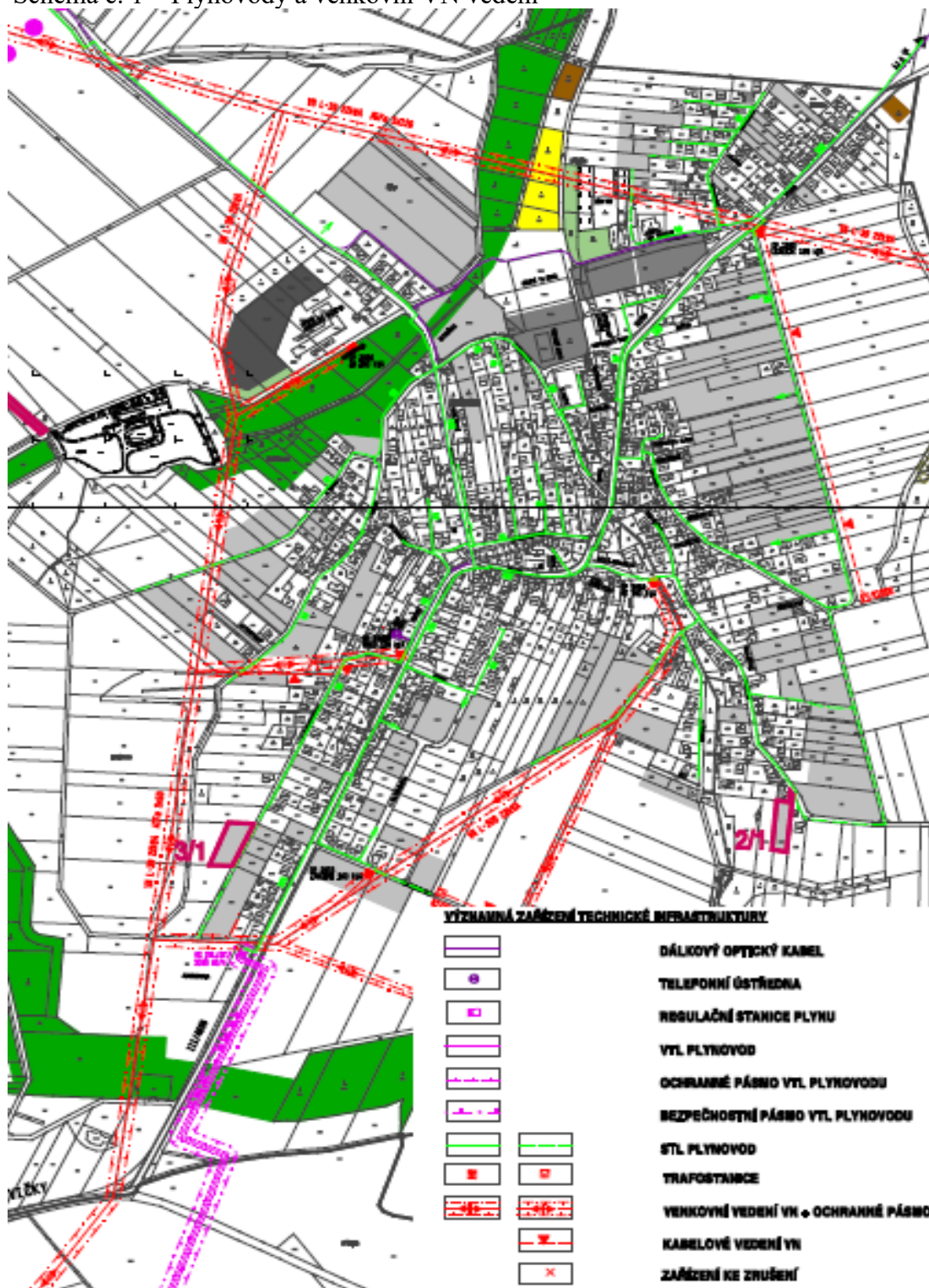
Trafostanice jsou rozmístěny v území dle zástavby a tím i požadavků na množství odběr

elektrické energie. Stávající rozvod VN 22kV pokrývá běžnou potřebu elektrické energie obce.

Katastrální územím Darkovic neprochází žádné vedení VVN.

Spotřební rozvod elektrické energie o napětí 3×230/400V, 50 Hz, je proveden venkovním vedením NN 4×70/11AIFe.

Schéma č. 1 – Plynovody a venkovní VN vedení



Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy
Místní energetická koncepce Darkovice

Únor 2025

Provozní napětí:

- VN : $3 \times 22\text{kV}$, 50 Hz, IT.
- NN : 3 + PEN, 230/400V, 50 Hz, TN-C.

Počet trafostanic v řešeném území udává následující přehled:

- OP 1946 Darkovice ZD BTS-4 100 distribuční
- OP 1947 Darkovice obec Věžová 160 distribuční
- OP 1948 Darkovice HZ PTS 100 distribuční
- OP 1952 Darkovice Leženík BTS-1 160 distribuční
- OP 2033 Darkovice Záhumník BTS-1 160 distribuční
- OP 9420 Radiomobil BTS-1 cizí

Odbočka VN 22kV pro trafostanice OP 1948 a OP 2033 je VN 22kV-L209 (dle změn ÚP). Instalovaného příkonu $P_i = 680\text{kVA}$ je využito pro zásobování elektrickou energií rodinných domů, objektů občanské vybavenosti, včetně malého procenta podnikatelských aktivit, kdy elektrická energie je využívána pro účely osvětlení a pro drobné domácí spotřebiče do 3,5kVA, (byty stupně elektrizace „A“ ve smyslu čl. 4. 1. ČSN 33 2130), pro účely mimo zmíněné osvětlení a drobné domácí spotřebiče do 3,5kVA také k pečení, vaření a ohřevu teplé vody, přičemž se používají domácí spotřebiče nad 3,5kVA (byty stupně elektrizace „B“) a pro účely mimo již zmíněné stupně elektrizace „A“ a „B“ také vytápění, příp. i klimatizaci (byty stupně elektrizace „C“).

Ve smyslu „Pravidel pro elektrizační soustavu“ - zásad pro navrhování distribučních sítí VN (ČEZ Praha 1983), při zatížení VN/DTS, je uvažován elektrický příkon pro bytovou výstavbu ve výši 1,6kVA/byt stupně elektrizace „A“, 2,3kVA/byt stupně elektrizace „B“ a 9,5kVA/byt stupně elektrizace „C“.

Distribuční trafostanice mají rezervu výkonu pouze ve výměně transformátorů do jmenovitého výkonu trafostanic.

2.2.2 Zemní plyn

Obec Darkovice je plošně plynofikována.

Podél silnice II/469 od Hlučína je veden plynovod VTL 652127, DN100, PN 40, který v úrovni k. ú. Darkovice křížuje tuto silnici a přechází na k. ú. Darkovice do lokality Za patorijí a v jižní části obce u místní komunikace Darkovic, je zaústěn do VTL/STL RS Darkovice, s kapacitou 3 000 m³/hod. Z této RS je napojen středotlaký rozvod plynu v obci Darkovice.

Páteční část středotlakého rozvodu je v dimenzi Lpe 160, ten je v obci Darkovice rozvětven, jedna větev v dimenzi LPe 160 vede do obce Vřesina druhá větev také v dimenzi LPe 160 vede do obce Hať.

Technické údaje:

- Medium: zemní plyn
- Provozní tlak STL : 0,4MPa
- Provozní tlak NTL : 0,01MPa

Potrubní rozvody středtlaké sítě-odbočky z LPe 160 v obci Darkovice-jsou provedeny v dimenzi LPe 63, 50, 40, těžké řady, dle SDR 11, z polyetylénu dle ČSN 38 6415, v tlakové úrovni 0,4 MPa.

*Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU , Národní plán obnovy
Místní energetická koncepce Darkovice*

Únor 2025

Jednotliví odběratelé jsou napojeni přes HUP, ve kterých je STL redukován na NTL. Křížení a souběhy plynovodu s podzemními inženýrskými sítěmi je provedeno ve smyslu ČSN 73 6005.

2.2.3 Centrální zásobování teplem

Pro obec Darkovice je charakteristický decentralizovaný způsob vytápění, s individuálním vytápěním rodinných domů i objektů občanské a komunální vybavenosti.

K vytápění se především využívá zemní plyn, spalovaný v domovních kotelnách. V letních měsících jsou tyto kotelny většinou mimo provoz a příprava TV probíhá především prostřednictvím elektrických akumulacích ohříváčů.

Jsou případy, kdy se k vytápění používají pevná paliva, někdy i nízké kvality.

V některých RD vystavěných v posledních letech lze očekávat vytápění prostřednictvím tepelných čerpadel.

2.3 Analýza spotřeby energie

V rámci předmětného území jsou centrálně distribuovány pouze dva energonositelé:

- Elektrická energie
- Zemní plyn

2.3.1 Zemní plyn

Zemní plynu je dle skupiny uživatelů rozdělit:

- Rodinné domky
- Budovy v majetku obce a veřejné osvětlení
- Soukromé podnikatelské subjekty

2.3.1.1 Rodinné domy

Zemní plyn v rodinných domech pro vytápění a ohřev vody dále pak pro vaření.

Výpočet maximálního odběru a roční spotřeby plynu je odvozen ze Směrnice č. 12/1988, Českých plynárenských podniků v Praze.

Odběr	max. odběr	roční spotřeba
	m³/hod	m³/rok
Vaření	0,14	150
příprava teplé vody	0,26	500
topení v BD	0,70	1 800
topení v RD	1,40	3 000

Z uvedeného vyplývá, že maximální odběr zemního plynu v rodinných domech činí

*Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy
Místní energetická koncepce Darkovice*

Únor 2025

1,8 m³/hod. Pro celkový počet rodinných je maximální spotřeba 1,8 m³/hod × 400 = 720 m³/hod.
Roční spotřeba plynu v RD - 3 650 m³/rok × 400 = 1 460 tis.m³/rok.

2.3.1.2 Budovy v majetku obce

Pro budovy v majetku obce slouží zemní plyn především pro vytápění, pouze z malé části pro ohřev vody případně pro vaření.

Spotřeba zemního plynu je určena dle skutečně fakturovaných spotřeb za roky 2022-2023

	kWh/rok
Nový OÚ	11,09
KD	93,07
Hasičská	10,67
DMB - penzion	56,77
Základní škola	68,61
Mateřská škola	29,56
Celkem	269,77

Pro občanskou vybavenost se uvažuje 10% navýšení z celkového hodinového odběru, tj. 60,3 m³/hod, tedy celkový max. odběr 663,3 m³/hod.

Roční spotřeba plynu v RD: 3 650 m³/rok × 335 = 1,222.750 m³/rok a v občanské vybavenosti 27 955 m³/rok.

2.3.1.3 Podnikatelské subjekty

Šetření ohledně spotřeb zemního plynu v rámci soukromých podnikatelských subjektů nebylo prováděno.

2.3.2 Elektrická energie

Instalovaného příkonu Pi = 680kVA je využito pro zásobování elektrickou energií rodinných domů, objektů občanské vybavenosti, včetně malého procenta podnikatelských aktivit, kdy elektrická energie je využívána pro účely osvětlení a především výrobní technologie.

Spotřebu elektrické energie je dle skupiny uživatelů rozdělit:

- Rodinné domky
- Budovy v majetku obce
- Veřejné osvětlení
- Soukromé podnikatelské subjekty

2.3.2.1 Rodinné domy

Rodinné domy jsou pro účely rozděleny do skupin označených A až C dle úrovně vybavenosti domácími spotřebiči.

*Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy
Místní energetická koncepce Darkovice*

Únor 2025

Pro drobné domácí spotřebiče do 3,5kVA, (byty stupně elektrizace „A“ ve smyslu čl. 4. 1. ČSN 33 2130), také k pečení, vaření a ohřevu teplé vody, přičemž se používají domácí spotřebiče nad 3,5kVA (byty stupně elektrizace „B“) a pro účely mimo již zmíněné stupně elektrizace „A“ a „B“ také vytápění, příp. i klimatizaci (byty stupně elektrizace „C“).

Ve smyslu „Pravidel pro elektrizační soustavu“ - zásad pro navrhování distribučních sítí VN (ČEZ Praha 1983), při zatížení VN/DTS, je uvažován elektrický příkon pro bytovou výstavbu ve výši 1,6kVA/byt stupně elektrizace „A“, 2,3kVA/byt stupně elektrizace „B“ a 9,5kVA/byt stupně elektrizace „C“.

Pro účely vytápění je dle sdělení technického úseku ČEZ distribuce, jen v několika RD využívána elektrická energie. V několika rodinných domech postavených v poslední době je k vytápění využíváno tepelné čerpadlo (typ neuveden).

K ohřevu teplé vody je v RD využívána elektrická energie v nízkém tarifu, ale také plyn.

Z uvedeného celkového instalovaného elektrického příkonu vyplývá, že průměrný „příděl“ elektrického příkonu na jeden RD činí asi 1,82 kVA, Jedná se o RD s byty stupně elektrizace „B“.

Pro celkový počet rodinných domů 335 činí celkový teoretický maximální příkon 609,7 kVA.

2.3.2.2 Veřejné osvětlení

V roce 2017 bylo z dotačních prostředků vybudováno nové veřejné osvětlení – svítidla byla vyměněna za úspornější.

2.3.2.3 Budovy v majetku obce

Elektrická energie slouží především pro provoz kancelářských spotřebičů, osvětlení a ohřev vody teplé vody a spotřebiče pro přípravu a uchování stravy.

Spotřeba elektrické energie je opět určena dle skutečně fakturovaných spotřeb za roky 2022 - 2023.

	kWh/rok
Nový OÚ	4 591
Pošta- starý OÚ	7 417
KD	10 556
Hasičská	4 206
DMB - penzion	6 793
Základní škola	27 985
Mateřská škola	6 331
ČOV	65 136
Veřejné osvětlení	23 542
Celkem	156 557

Obecně se opět předpokládá, že občanská vybavenost navýší okamžitou spotřebu o 10%. Tedy 670,7 kVA.

2.3.2.4 Podnikatelské subjekty

Šetření ohledně spotřeb elektrické energie v rámci soukromých podnikatelských subjektů nebylo prováděno.

2.4 Bilance mezi zdroji energie a její spotřebou

2.4.1 Zemní plyn

Maximální průtok VTL/STL redukční stanice Darkovice činí, 3 000 m³/hod. Přestože napájí dále i obce Vřesinu a Hať, je ve srovnání s maximální spotřebou určenou v kapitole 2.3.1 kapacitně dostačující.

2.4.2 Elektrická energie

Okamžitý maximální odběr určený dle kap.č.2.3.2. se blíží celkovému instalovanému příkonu $P_i = 680\text{kVA}$.

Z tohoto důvodu se v rámci platného Územního plánu navrhuje:

- vybudovat kioskovou trafostanici v lokalitě Na rozhraní - Kučoviny, včetně jejího přívodního vedení VN 22kV, s přívodním kabelovým vedením VN 22kV
- Přeložení stávající trafostanice OP 2033 - Záhumní a zrušení stávajícího venkovního vedení VN 22kV-L209. Místo stávajícího typu trafostanice vybudovat trafostanici kioskovou, napojenou kabelovým vedením VN 22kV v zemi.
- Přeložení stávající odbočky venkovního vedení VN 22kV k trafostanici OP 1947 - Obec, náhradou za kabelové vedení v zemi.
- K rekonstrukci trafostanic na vyšší elektrický výkon se nabízí rekonstrukce trafostanice OP 1946, OP 1947, OP 1948; s výstavbou nové trafostanice v lokalitě Špilberk (250kVA),

3 NÁVRH VHODNÝCH ŘEŠENÍ – ZÁSOBNÍK PROJEKTŮ

V rámci obce jsou pouze dvě energetická média, která jsou v rámci obce distribuována stávajícími energetickými sítěmi – zemní plyn a elektrická energie.

3.1 Zemní plyn

Jak je uvedeno v kap. č. 2.2.2 na jihozápadním konci obce se nachází redukční stanice VTL/STL a dále prochází obcí STL plynovod ve směru na obec Hať a na obec Závada.

Do tohoto plynovodu je možno teoreticky vtlačet bioplyn nebo vodík z lokální produkce. V rámci šetření na místě nebyla zjištěna žádná aktivita ve smyslu přípravy nebo vůbec průzkumů pro přípravu investičních projektů produkce bioplynu nebo vodíku.

Z tohoto důvodu nejsou dále zvažovány projekty týkající se výroby, distribuce a využití zemního plynu.

3.2 FVE – komunitní energetika

Byl proveden průzkum budov v majetku obce za účelem instalace fotovoltaických elektráren s bateriovými uložišti v rámci komunitní energetiky.

Je předpokládáno zapojení občanů do programu komunitní energetiky.

Na základě zájmu občanů účastnit se programu komunitní energetiky je uvažována výstavba centrálního bateriového uložiště případně centrálních bateriových uložišť. Elektrická energie nespotřebována v jednotlivých objektech, její výroby bude ukládána do centrálního/ních uložiště/šť a při potřebě z těchto uložišť elektrické energie spotřebovávána v objektech, které to aktuálně požadují, a to i v těch objektech, které nedisponují FVE, ale jsou součástí programu komunitní energetiky.

Střídače budou na/v objektech umístěny na vhodné stanoviště s ohledem na povětrnostní podmínky, podmínky požární bezpečnosti, přístupnost v rámci servisu a bezpečnost obecně. Elektrický výkon bude přes FVE rozvaděč, který disponuje potřebnými ochranami a zařízeními, napojen na elektrickou síť daného objektu. Na přívodu odběrného místa bude umístěn elektroměr měřící směr toku elektrické energie do nebo z objektu. Bateriové uložiště bude umístěno na vhodné stanoviště s ohledem na povětrnostní podmínky, podmínky požární bezpečnosti a bezpečnost obecně. V případě nemožnosti instalace bateriového uložiště bude místo toho bateriového uložiště využíváno centrální bateriové uložiště.

Elektroměry, střídače, bateriová uložiště (místní i centrální), budou komunikačně napojena (a řízena) na centrální řídicí systém komunitní energetiky, zajišťující efektivní spotřebovávání vyráběné či akumulované elektrické energie v objektech zapojených do programu komunitní energetiky, případně ukládání přebytečné elektrické energie do vhodného bateriového uložiště, či nabíjení bateriového uložiště z distribuční sítě v době nízké ceny elektrické energie (např. dle SPOT).

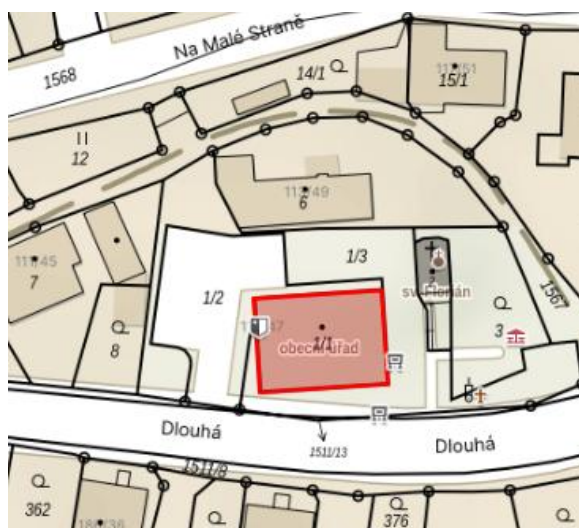
Alternativně budou instalována uložiště pro akumulaci aktuálních přebytků výroby elektrické energie do tepla (voda), především v objektech, kde se předpokládá vyšší spotřeba TUV (škola, sportovní hala, restaurace atd.)

3.2.1 Obecní úřad

Základní údaje o objektu

Katastrální území	Darkovice [568228]
Parcelní číslo	1/1
Adresa	Dlouhá 112/47
Připojení objektu z DS NN, HDO	
Hlavní jistič	3x25A
Distribuční sazba	C02D
Výchozí roční spotřeba (kWh/rok)	4 591
EAN	859182400503109809

Katastrální náhled



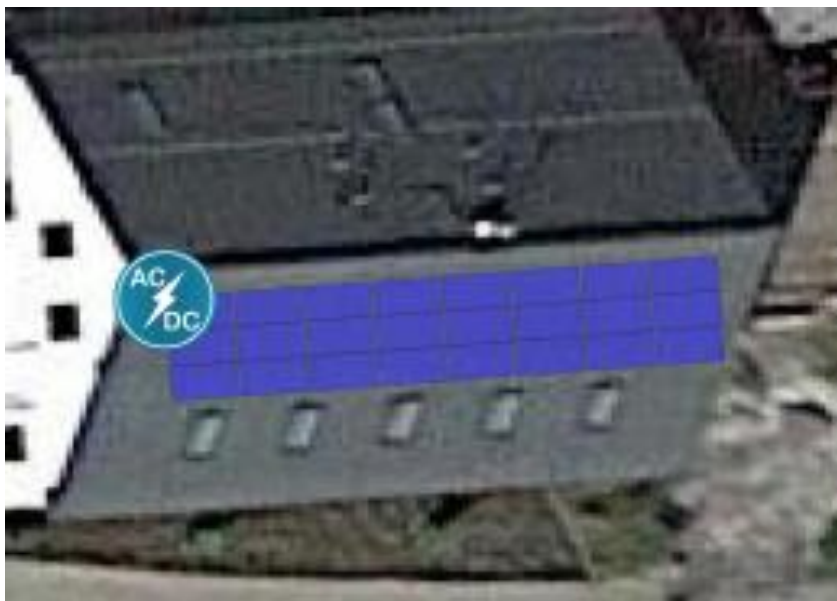
Celkový pohled vč. jižní strany střechy



*Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy
Místní energetická koncepce Darkovice*

Únor 2025

Návrh rozmístění FV panelů



Technické řešení

Pro osazení FV moduly je uvažována konstrukce pro šikmou střechu. Dle návrhu se jedná o jedno pole s celkem 24 FV panely s výkonem 460 W, sklon 30°, azimut 175,7°.
Celkový instalovaný výkon bude činit 11,0 kWp.

Základní energetické údaje

Spotřeba objektu (r. 2022)	4,591	MWh/rok
Návrhový výkon	11,04	kWp
Kapacita baterie	10	kWh
Celková výroba	11,61	MWh/rok
Vlastní spotřeby	3,278	MWh/rok
Dodávka do sítě	7,78	MWh/rok
Podíl pokrytí vlastní spotřeby	71,5	%

*Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy
Místní energetická koncepce Darkovice*

Únor 2025

Celkový pohled na jižní a severní části střechy



Návrh rozmístění FV panelů



*Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy
Místní energetická koncepce Darkovice*

Únor 2025

Technické řešení

Dle návrhu se předpokládá instalace celkem sedmi menších FV polí s celkem 44 FV panely s výkonem 460 W, celkový výkon 20,2 kWp.

Jednotlivá pole jsou orientována v zásadě ke všem světovým stranám (73°, 164°, 250,5° a 344,5°) a sklonem dle sklonu střechy (25°, 8° a 40°).

Pro osazení FV moduly je uvažována konstrukce pro šikmou střechu.

Základní energetické údaje

Spotřeba objektu (r. 2023)	6,331	MWh/rok
Návrhový výkon	20,2	kWp
Kapacita baterie	10,0	kWh
Celková výroba	18,46	MWh/rok
Vlastní spotřeby	5,014	MWh/rok
Dodávka do sítě	13,445	MWh/rok
Podíl pokrytí vlastní spotřeby	79,2	%

3.2.3 Základní škola

Základní údaje o objektu

Katastrální území	Darkovice [568228]
Parcelní číslo	527/12, 573/12
Adresa	Březová 105
Připojení objektu z DS NN, HDO	
Hlavní jistič	3x40A
Distribuční sazba	C02D
Výchozí roční spotřeba	27 985
EAN	859182400503109922

Katastrální náhled



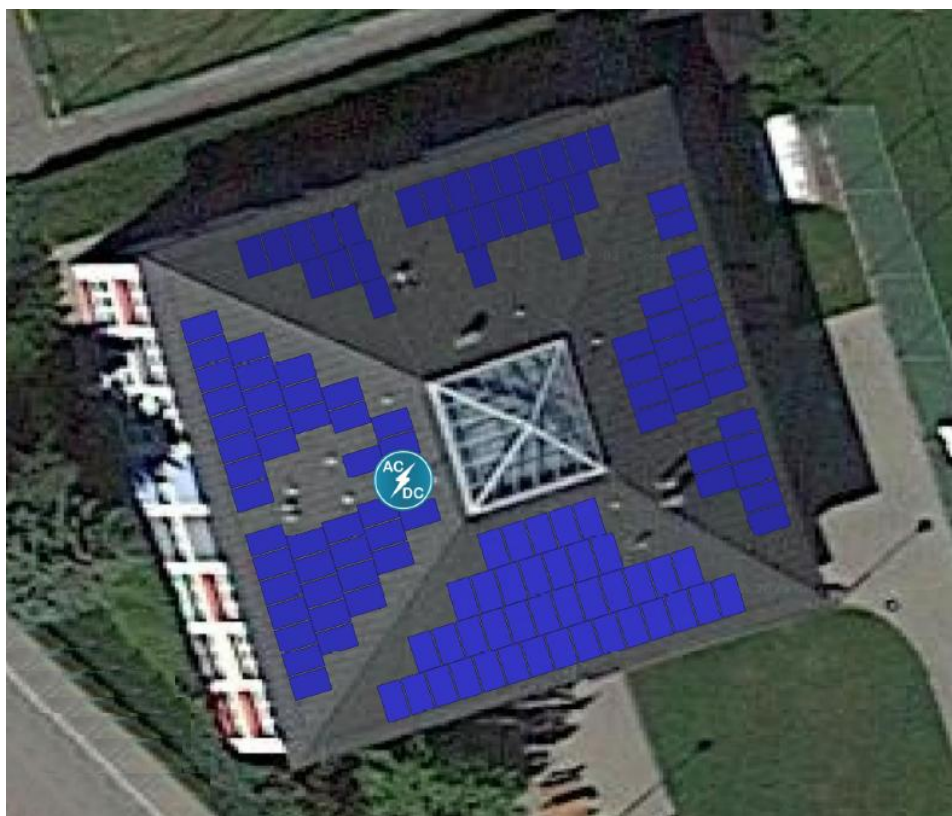
Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy
Místní energetická koncepce Darkovice

Únor 2025

Celkový pohled z jižní strany



Návrh rozmístění FV panelů



*Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy
Místní energetická koncepce Darkovice*

Únor 2025

Technické řešení

Dle návrhu se předpokládá instalace celkem sedmi menších FV polí s celkem 130 FV panely s výkonem 460 W, celkový výkon 59,8 kWp.

Jednotlivá pole jsou orientována v zásadě ke všem světovým stranám (72,7°, 162,5°, 253,0° a 342,5°) a sklonem dle sklonu střechy (15°).

Pro osazení FV moduly je uvažována konstrukce pro šikmou střechu.

Základní energetické údaje

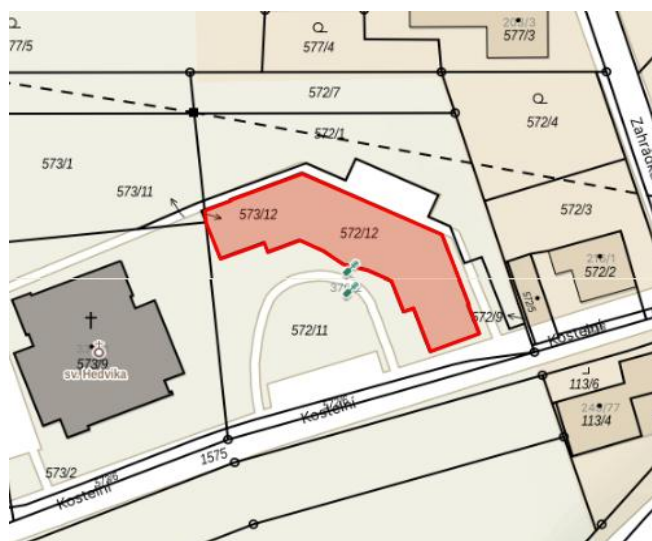
Spotřeba objektu (r. 2023)	27,985	MWh/rok
Návrhový výkon	59,8	kWp
Kapacita baterie	50,0	kWh
Celková výroba	53,467	MWh/rok
Vlastní spotřeby	21,048	MWh/rok
Dodávka do sítě	31,076	MWh/rok
Podíl pokrytí vlastní spotřeby	75,2	%

3.2.4 Bytový dům

Základní údaje o objektu

Katastrální území	Darkovice [568228]
Parcelní číslo	1/1
Adresa	Kostelní 370
Připojení objektu z DS NN, HDO	
Hlavní jistič (penzion)	3x32A
Hlavní jistič (výtah)	3x25A
Distribuční sazba	C02D
Výchozí roční spotřeba(penzion)	5 823
Výchozí roční sp. (výtah)(kWh/rok)	970
EAN (penzion)	859182400510810583
EAN (výtah)	859182400510810514

Katastrální náhled



Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy
Místní energetická koncepce Darkovice

Únor 2025

Pohledy na budovu - z jihozápadu a severovýchodu



Návrh rozmístění FV panelů



Technické řešení

Navrhované řešení předpokládá instalaci celkem šesti menších FV polí s celkem 65 FV panely s výkonem 460 W, celkový výkon 29,9 kW.

Jednotlivá pole jsou orientována od jihu k západu v azimutu 160°, 204° a 249° a sklonem dle sklonu střechy 3° a 35°.

Pro osazení FV moduly je uvažována konstrukce pro šikmou střechu.

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy Místní energetická koncepce Darkovice

Únor 2025

Základní energetické údaje

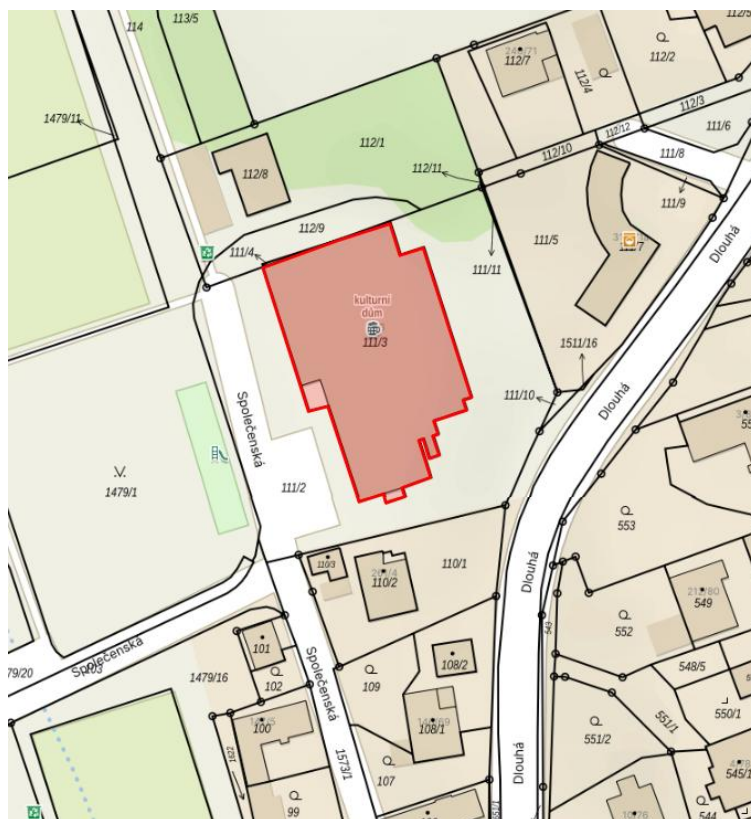
Spotřeba objektu (r. 2023)	6,793	MWh/rok
- penzion	5,823	kWp
- výtah	0,97	kWh
Návrhový výkon	29,9	MWh/rok
Kapacita baterie	15	MWh/rok
Celková výroba	28,33	MWh/rok
Vlastní spotřeby	5,741	kWh
Dodávka do sítě	21,974	kWh
Podíl pokrytí vlastní spotřeby	86,7	%

3.2.5 Kulturní dům

Základní údaje o objektu

Katastrální území	Darkovice
Parcelní číslo	1/1
Adresa	Společenská 11
Připojení objektu z DS NN, HDO	
Hlavní jistič	3x50 A
Distribuční sazba	C25D
Výchozí roční spotřeba VT (kWh/rok)	8 384
Výchozí roční spotřeba NT (kWh/rok)	2 172
EAN	859182400503110000

Katastrální náhled



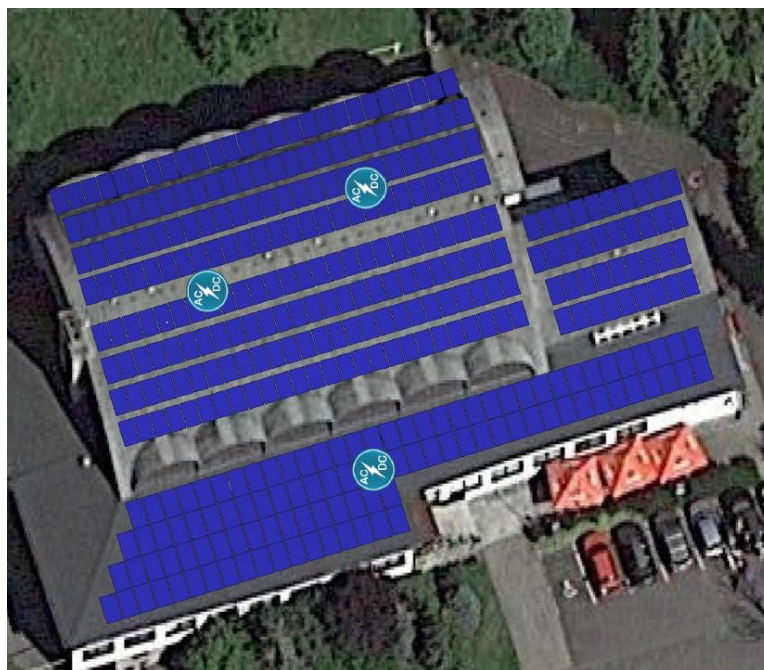
Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy
Místní energetická koncepce Darkovice

Únor 2025

Celkový pohled ze západní strany



Návrh rozmístění FV panelů



Technické řešení

Návrh předpokládá instalaci celkem 13 samostatných polí FV panelů orientovaných k východu ($73,2^\circ$) a západu ($253,2^\circ$) rovnoběžně s podélnou osou budovy a sklonem $5-20^\circ$ dle sklonu střechy. Celkem se bude FV systém sestávat z 246 panelů s výkonem 460 W, celkový výkon 141,3 kW.

Pro osazení FV moduly je uvažována konstrukce pro šikmou střechu.

*Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy
Místní energetická koncepce Darkovice*

Únor 2025

Základní energetické údaje

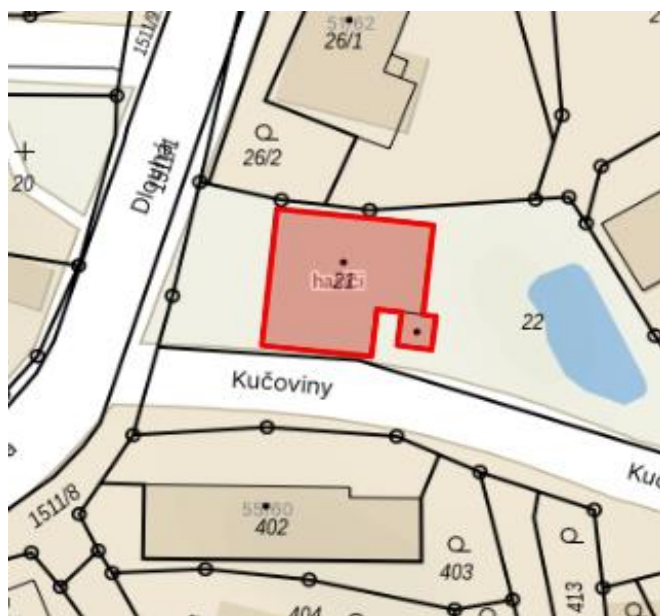
Spotřeba objektu (r. 2022)	10,556	MWh/rok
Návrhový výkon	141,3	kWp
Kapacita baterie	15	kWh
Celková výroba	129,3	MWh/rok
Vlastní spotřeby	9,204	MWh/rok
Dodávka do sítě	120,085	MWh/rok
Podíl pokrytí vlastní spotřeby	87,3	%

3.2.6 Hasičská zbrojnice

Základní údaje o objektu

Katastrální území	Darkovice
Parcelní číslo	1/1
Adresa	Dlouhá 349
Připojení objektu z DS NN, HDO	
Hlavní jistič	3x32 A
Distribuční sazba	C02D
Výchozí roční spotřeba (kWh/rok)	4 206
EAN	859182400503109854

Katastrální náhled



Celkový pohled na budovu z jižní strany



Návrh rozmístění FV panelů



*Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy
Místní energetická koncepce Darkovice*

Únor 2025

Technické řešení

Dle návrhu se předpokládá instalace celkem pěti menších FV polí s celkem 27 FV panely s výkonem 460 W, celkový výkon 12,4 kW.

Jednotlivá pole jsou orientována v zásadě ke všem světovým stranám (5,1°, 95,0°, 185,2° a 275,7°) a sklonem dle sklonu střechy (10°).

Pro osazení FV moduly je uvažována konstrukce pro šikmou střechu.

Základní energetické údaje

Spotřeba objektu (r. 2022)	4,206	MWh/rok
Návrhový výkon	12,4	kWp
Kapacita baterie	10	kWh
Celková výroba	10,59	MWh/rok
Vlastní spotřeby	3,42	MWh/rok
Dodávka do sítě	7,403	MWh/rok
Podíl pokrytí vlastní spotřeby	81,3	%

3.2.7 Starý obecní úřad

Základní údaje o objektu

Katastrální území	Darkovice
Parcelní číslo	1/1
Adresa	Dlouhá 180
Připojení objektu z DS NN, HDO	
Hlavní jistič	3x40 A
Distribuční sazba	C45D
Výchozí roční spotřeba VT (kWh/rok)	1 205
Výchozí roční spotřeba NT(kWh/rok)	6 212
EAN	859182400503109830

Katastrální náhled



Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy
Místní energetická koncepce Darkovice

Únor 2025

Celkový pohled na objekt z východní strany



Návrh rozmístění FV panelů



Technické řešení

Dle návrhu se předpokládá instalace celkem šesti menších FV polí s celkem 39 FV panelů s výkonem 460 W, celkový výkon 17,9 kW.

Jednotlivá pole jsou orientována v zásadě ke všem světovým stranám ($21,1^\circ$, $111,6^\circ$, $201,8^\circ$ a $290,9^\circ$) a sklonem dle sklonu střechy (5° a $28-30^\circ$).

Pro osazení FV moduly je uvažována konstrukce pro šikmou střechu.

*Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy
Místní energetická koncepce Darkovice*

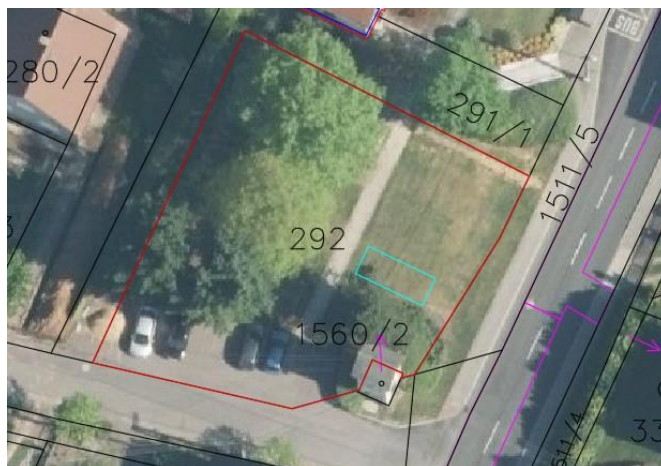
Únor 2025

Základní energetické údaje

Spotřeba objektu (r. 2023)	7,417	MWh/rok
Návrhový výkon	17,9	kWp
Kapacita baterie	10,0	kWh
Celková výroba	15,28	MWh/rok
Vlastní spotřeby	5,46	MWh/rok
Dodávka do sítě	9,497	MWh/rok
Podíl pokrytí vlastní spotřeby	73,9	%

3.2.8 Možná umístění centrálních bateriových uložišť

Umístění centrálního bateriového uložště v blízkosti trafostanice v blízkosti starého obecního úřadu:



Základní údaje o objektu:

Katastrální území	Darkovice [568228]
Parcelní číslo	292
Adresa	-
Připojení objektu z DS NN, HDO	
Hlavní jistič	cca 400A
Distribuční sazba	-
Výchozí roční spotřeba	-
EAN	nepřidělen

Základní energetické údaje:

Kapacita baterie	500,0	kWh
Návrhový výkon	250,0	kW

*Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy
Místní energetická koncepce Darkovice*

Únor 2025

Umístění centrálního bateriového uložště v areálu ČOV:



Základní údaje o objektu:

Katastrální území	Darkovice [568228]
Parcelní číslo	2090/1
Adresa	-
Připojení objektu z DS NN, HDO	
Hlavní jistič	cca 400A
Distribuční sazba	-
Výchozí roční spotřeba	-
EAN	nepřidělen

Základní energetické údaje:

Kapacita baterie	500,0	kWh
Návrhový výkon	250,0	kW

*Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy
Místní energetická koncepce Darkovice*

Únor 2025

Umístění centrálního bateriového uložistiště vedle hasičské zbrojnice



Základní údaje o objektu

Katastrální území	Darkovice [568228]
Parcelní číslo	22
Adresa	
Připojení objektu z DS NN, HDO	
Hlavní jistič	cca 400A
Distribuční sazba	
Výchozí roční spotřeba	
EAN	nepřidělen

Základní energetické údaje

Kapacita baterie	500,0	kWh
Návrhový výkon	250,0	kW

*Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy
Místní energetická koncepce Darkovice*

Únor 2025

4 OPTIMÁLNÍ KOMPLEXNÍ ŘEŠENÍ ENERGETIKY – ENERGETICKÝ AKČNÍ PLÁN

4.1 Komunitní energetika

4.1.1 Legislativní předpoklady

Komunitní energetika funguje na principu sdílení elektřiny. Zapojit se do sdílení znamená, že domácnost, firma apod. mohou elektřinu ze svého zdroje posílat ostatním, jen ji přijímat od ostatních členů společenství, případně dělat obojí.

V praxi tak může uživatel elektřinu, kterou vyrobí, poskytnout ve stejný moment jinému odběrnému místu na jiné adrese. Pokud je například elektrárna nainstalovaná na rodinném domě v jižních Čechách, může vyrobenou elektřinu sdílet do bytu, který se nachází v Praze. Sdílenou elektřinu nelze využít později (např. večer, o víkendu). Později ji lze sdílet pouze, pokud je uložena do baterie.

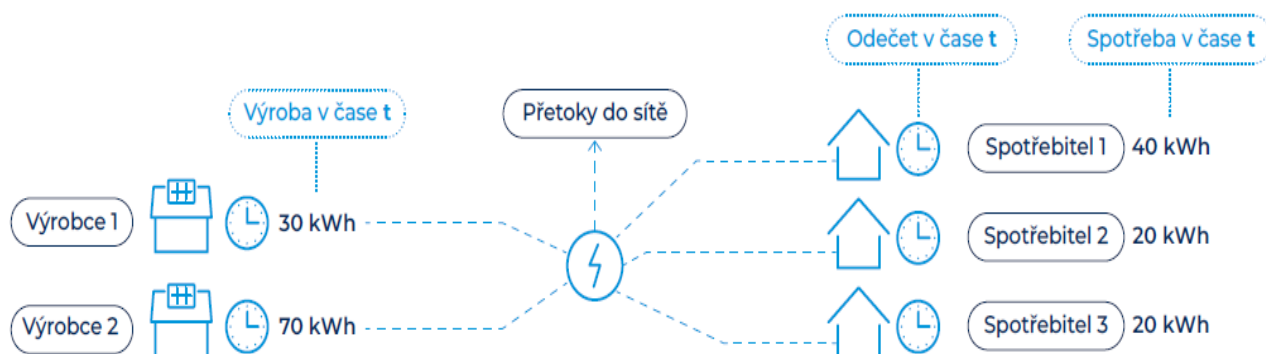
K zapojení do sdílení jsou potřeba tzv. smart metery neboli chytré elektroměry, které jsou schopné počítat dodávku i spotřebu po čtvrthodinách.

Elektřinu lze sdílet mezi různými distribučními soustavami. Posílání proudu je tak omezeno na území státu a elektřinu nelze posílat za hranice. Tzv. aktivní zákazník může sdílet elektřinu s dalšími 11 odběrnými místy, v rámci energetických společenství je území omezeno maximálně na tři obce s rozšířenou působností nebo na území Prahy.

Základní stavební jednotka pro sdílení elektřiny není, možná překvapivě, energetické společenství, ale tzv. skupina sdílení. Jde o skupinu osob (respektive skupinu EAN, výrobních + spotřebních), které mezi sebou sdílejí elektřinu a jsou za tímto účelem registrováni u EDC.

Skupina sdílení může mít max. 1 000 členů (výrobních a spotřebních EAN). V jednom energetickém společenství může fungovat více skupin sdílení, ale skupina sdílení neexistuje sama o sobě, vždy musí být přiřazena pod společenství nebo aktivního zákazníka.

Alokační klíč je označení pro způsob, jak se ve společenství rozděluje sdílená elektřina členům společenství v každém vyhodnocovacím patnáctiminutovém intervalu. Prakticky jde o procenta podílu elektřiny připadající jednotlivým členům. Dodavatel elektřiny dle alokačního klíče poté vyúčtuje množství elektřiny dodané v rámci sdílení.



O změnu podílů alokačního klíče budete moci EDC požádat nejčastěji jednou měsíčně prostřednictvím online žádosti. Využijete toho nejen při změně počtu členů, ale můžete tak zohlednit i sezónnost výroby či spotřeby elektřiny. Např. u sdílení elektřiny v bytovém domě, kde máte kromě FVE i domovní tepelné čerpadlo.

V letním období můžete alokaci pro tepelné čerpadlo snížit a v zimě zase navýšit.
STATICKÁ METODA alokačního klíče:

Množství elektřiny, které bude dodáváno členu společenství ze sdílené výroby, záleží na pevně daném podílu (např. v %).

ALOKAČNÍ KLÍČ

S1 20 %

S2 20 %

S3 60 %

PŘÍKLAD VYÚČTOVÁNÍ

Výroba

- 100kWh

Spotřeba celkem

- 80kWh

Alokace v čase t

$S1\ 20\ \% \times 80\ kWh = 16\ kWh$

$S2\ 20\ \% \times 80\ kWh = 16\ kWh$

$S3\ 60\ \% \times 80\ kWh = 48\ kWh$

Odběr ze sítě

$S1\ 40 - 16 = 24\ kWh$

$S2\ 20 - 16 = 4\ kWh$

$S3\ 0\ kWh\ (28\ kWh+)$

Přetok celkem

$(100-80) + 28 = 48\ kWh$

4.1.2 Postup realizace projektu sdílení elektrické energie

S komunitní energetikou se pojí řada formalit, které musí zájemce splňovat. Před podáním žádosti o sdílení je nutné uzavřít smlouvu s novým úřadem – Elektroenergetickým datovým centrem (EDC) – o přístupu do informačního systému EDC. Úkolem úřadu je sledovat a shromažďovat informace o sdílené elektřině.

Zákazník se ke sdílení může přihlásit buď sám, nebo to za něj na základě plné moci může udělat jiná osoba, případně to mohou nechat na svém dodavateli energií.

Elektřinu lze sdílet třemi způsoby:

- jako tzv. aktivní zákazník,
- v rámci bytového domu,
- jako v energetickém společenství.

Aktivní zákazník může elektřinu posílat ze svého zdroje (např. solární elektrárny) pro spotřebu třeba sousedovi, členovi rodiny nebo přátelům. Elektřinu si však může sdílet i pro svou vlastní spotřebu, pokud se jeho výroba nachází třeba na chalupě, ale majitel zrovna tráví čas v bytě v jiném místě země, kde může energii spotřebovat.

Další variantou je sdílení elektřiny v rámci bytového domu. To bylo možné díky vyhlášce

*Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy
Místní energetická koncepce Darkovice*

Únor 2025

Energetického regulačního úřadu (ERÚ) už od roku 2023, ale díky novele lex OZE II, která dá vzniknout Elektroenergetickému datovému centru, bude jednodušší spravedlivěji rozpočítat spotřebu elektřiny například ze společné fotovoltaiky mezi bytové jednotky.

Třetí možností je sdílet proud v rámci energetického společenství, jehož členy se mohou stát obce, firmy, domácnosti, neziskové organizace apod. Každé energetické společenství se musí na rozdíl od ostatních typů sdílení nejprve registrovat u ERÚ, který bude kontrolovat zákonné podmínky založení společenství. Následně se bude komunita hlásit i u EDC.

4.1.2.1 Příklady využití sdílení elektřiny

Například výrobní, která o víkendu sice nevyrábí, ale její fotovoltaika ano, může elektřinu posílat domácnostem, jež ji ve stejnou dobu spotřebují. Nebo majitelé rodinného domu se solárními panely na střeše mohou přebytek energie sdílet s odběrateli, kteří žijí v městské bytovce.

Domácnosti také mohou sdílet elektřinu „samy sobě“. Pokud má aktivní zákazník soláry na střeše své chaty, může jimi vyrobenou elektřinu posílat do svého městského bytu a tam ji spotřebovat.

4.1.3 Výhody komunitní energetiky

Komunitní energetika umožňuje vyrábět elektřinu pro vlastní spotřebu i pro potřebu ostatních. Sdílení elektřiny tak spěje k decentralizaci energetiky, která dává příležitost většímu využití vlastních výrobních zdrojů a zajišťuje menší závislost na centralizované energetice, jejímž úkolem je výroba energie ve velkých centrálních zdrojích a její následný odběr velkým množstvím spotřebitelů.

Komunitní energetika také dává příležitost k dalšímu rozvoji obnovitelných zdrojů. Řeč je hlavně o fotovoltaických elektrárnách, které jsou vhodné pro výrobu elektřiny v domácnostech i firmách. Obce však počítají také s využitím větrných elektráren či kogeneračních jednotek.

Sdílením elektřiny je možné také snížit výdaje za energii. Za sdílenou elektřinu nemusí domácnost zaplatit nic nebo zaplatí částku, na které se dohodne s dalšími účastníky sdílení. Je však třeba platit poplatky za distribuci v síti.

4.1.4 Postup založení energetického společenství

K založení energetického společenství je třeba se registrovat u Elektroenergetického datového centra (EDC) a Energetického regulačního úřadu (ERÚ). Pro registraci musí splnit podmínky, které ERÚ uvádí na svém webu.

- **Registrace společenství se provádí na žádost**
- **Žádost o registraci společenství obsahuje:**
 - a) název nebo obchodní firmu žadatele, jeho sídlo a identifikační číslo, bylo-li přiděleno,
 - b) předmět činnosti,

c) jméno a příjmení, bydliště a den narození členů žadatele, jedná-li se o fyzické osoby, a název nebo obchodní firmu a sídlo členů žadatele, kteří jsou právnickými osobami, a identifikační číslo členů, bylo-li přiděleno, s uvedením skutečnosti, kterým z těchto členů mají náležet hlasovací práva a který z těchto členů je malým nebo středním podnikem,

d) jméno a příjmení, bydliště a den narození, jedná-li se o fyzické osoby, a název nebo obchodní firmu a sídlo, jedná-li se o právnické osoby, a identifikační číslo, bylo-li přiděleno, popřípadě rovněž adresy provozoven členů v blízkosti energetických zařízení, jedná-li se o žádost o registraci společenství pro obnovitelné zdroje,

e) prohlášení žadatele o tom, který člen nebo členové vykonávají rozhodující vliv.

- **Součástí žádosti o registraci společenství je kopie:**

- a) zakladatelského právního jednání,
- b) dokladu o založení právnické osoby,
- c) dokladů, ze kterých vyplývá, že je člen žadatele malým nebo středním podnikem, nebo prohlášení člena žadatele o tom, že je malým nebo středním podnikem.

Konkrétní podmínky členství v energetické komunitě si však stanovují jednotlivá energetická společenství, a mohou se tak lišit.

Dle zákona mohou být energetickým společenstvím fyzické osoby, podniky, obce i kraje a jejich příspěvkové organizace, skupiny zahrnující až 1 000 osob (resp. jejich výrobních a odběrných EAN)

4.1.5 Předpoklady úspory elektrické energie

Dodavatel elektřiny odečte zákazníkovi množství nasdílené elektřiny z faktury. Odběratel tak svému obchodníkovi zaplatí jen to, co si vzal z elektráren.

Podle EDC nebude na faktuře u dodavatele zohledněna cena sdílené elektřiny, protože se účastníci sdílení musí dohodnout mezi sebou, zda si budou elektřinu poskytovat bezúplatně, za poplatek, případně výměnou za jinou službu či zboží. Cenu sdílené elektřiny za aktivní zákazníky či energetická společenství však EDC neřeší.

Částka za MWh sdílené elektřiny se může odvíjet například od aktuální ceny na velkoobchodním trhu, ale může být rovněž zafixovaná na nějakou dobu. „Přijatelná cena za MWh silové elektřiny bude muset být pro členy společenství výhodná i ve vztahu k cenám na burze, i když energetická společenství mohou být pro zákazníky zajímavá i dlouhou fixací ceny. Stanovení ceny bude rovněž výrazně záležet na typech obnovitelných zdrojů zapojených do energetického společenství a jejich skladbě.

Sdílením elektřiny tak bude možné ušetřit. Uspořená částka se bude odvíjet od spotřeby, množství nasdílené elektřiny a elektřiny odebrané ze sítě od obchodníka. Je však třeba vzít v potaz také investici do výrobního zdroje, například fotovoltaiky.

Se sdílením elektřiny se však pojí i nové náklady. Bez ohledu na to, zda se odběratel do sdílení zapojí, přibude na jeho faktuře za elektřinu nová položka a jiná zdraží. Zákazník nově zaplatí měsíčně zhruba deset korun za provoz Elektroenergetického datového centra. Komunitní energetika přinese také nové nároky na přenosovou a distribuční soustavu, a proto vzrostou

investice do sítí, což se rovněž projeví na účtech domácností a firem.

Sdílení elektřiny nebude možné bez průběhového měření, které dokáže měřit spotřebu v 15minutových intervalech. Na rozdíl od běžných elektroměrů dokážou komunikovat na dálku a umí měřit spotřebu i výrobu elektřiny v krátkých časových intervalech.

Pokud odběrné místo není chytrým měřením vybaveno, bude muset svůj starý elektroměr vyměnit. Chytré elektroměry umožní spolehlivě doložit, že ve stejném časovém úseku došlo na jednom místě k výrobě a na druhém místě ke spotřebě vyrobené energie.

4.1.6 Praktická omezení vhodnosti sdílení

Sdílení bude vhodné jen pro některé odběratele. Zájemci by také měli zvážit, kdy mohou elektřinu využívat. Například majitel solární elektrárny, kterému panely vyrábějí, když je v práci, může elektřinu posílat někomu, kdo ji může využít v danou chvíli. Vyrobenou energii je totiž nutné spotřebovat během 15 minut, a nikoli až za několik hodin nebo v jiný den. To lze v případě, že vyrobená elektřina je uložena do bateriového uložení a nasdílena až v okamžiku, kdy je potřeba.

Elektřinu nemohou sdílet odběratelé v oblastech, kde není možné posílat nespotřebovanou elektřinu do sítě kvůli nedostatečné kapacitě.

To znamená, že distributor neumožní odběrnému místu posílat do soustavy přetoky. Elektřinu z vlastního zdroje lze vyžít pouze pro vlastní potřebu, nikoli ke sdílení. V takovou chvíli je výhodné dobít vlastní baterii či například elektromobil.

4.1.7 Energetický management

Energetický management u obnovitelných zdrojů (OZE) je klíčový pro efektivní a udržitelný provoz těchto systémů.

Zahrnuje několik odborných oblastí:

Monitorování a analýza dat

- Sběr dat: Pravidelné sledování výkonu OZE systémů pomocí senzorů a monitorovacích zařízení.
- Analýza výkonu: Vyhodnocování produkce energie, efektivity a provozních parametrů. Identifikace odchylek od očekávaného výkonu a analýza jejich příčin.

Optimalizace provozu

- Řízení výroby: Optimalizace výroby energie z OZE na základě aktuální poptávky, předpovědi počasí a dalších relevantních faktorů.
- Zátěžový management: Efektivní řízení spotřeby energie, včetně využití akumulačních systémů (baterií) a řízení špičkového zatížení.

Údržba a servis

- Preventivní údržba: Pravidelné inspekce a údržbové práce k prevenci poruch a zajištění dlouhodobé spolehlivosti systému.
- Opravy a zásahy: Rychlá reakce na poruchy a problémy, minimalizace výpadků a ztrát.

*Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy
Místní energetická koncepce Darkovice*

Únor 2025

Finanční a ekonomická analýza

- Nákladová efektivita: Analýza provozních a údržbových nákladů, optimalizace investic do nových technologií a modernizací.
- Finanční plánování: Prognózy výnosů z prodeje energie, ekonomická návratnost investic, využití dotací a pobídek.

Compliance a legislativa

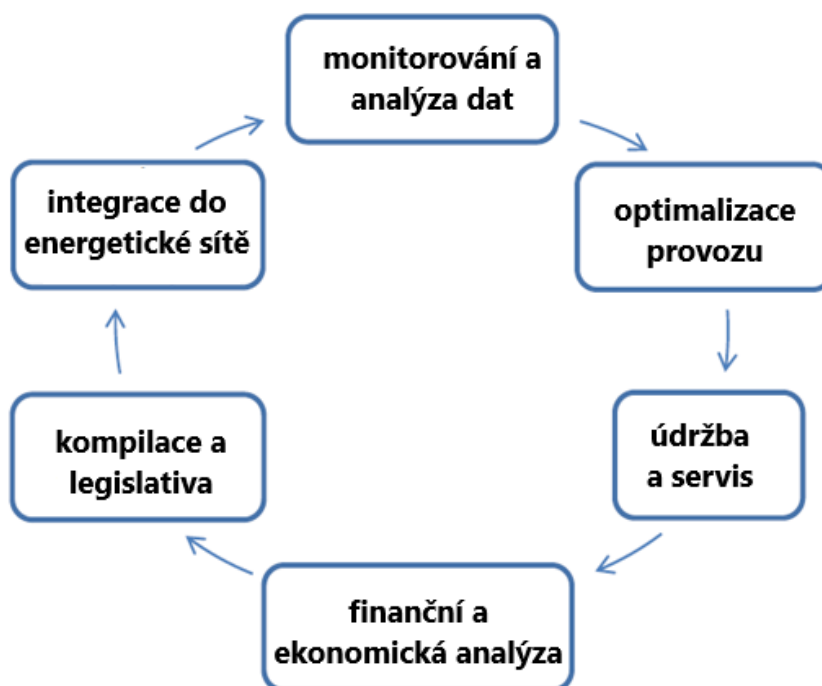
- Právní požadavky: Dodržování platných zákonů, norem a předpisů týkajících se OZE, včetně bezpečnostních a environmentálních standardů.
- Certifikace a reporting: Vedení dokumentace a podávání zpráv o provozu a výkonu systému dle požadavků regulačních orgánů.

Integrace do energetické sítě

- Distribuční síť: Efektivní připojení a integrace OZE do místních a národních elektrických sítí.
- Energetické úložiště: Využití akumulčních systémů pro vyrovnavání výroby a spotřeby, zvýšení stability a spolehlivosti dodávek energie.

Jednotlivé oblasti na sebe navazují a tvoří spolu systém, který je představen na následujícím schématu:

Schéma provozování energetického managementu



4.1.8 Prvky zabezpečení energetického managementu

Hotový energetický management systém (EMS) má obvykle následující podobu:

4.1.8.1 Softwarová platforma

- Intuitivní a přehledné grafické rozhraní, které umožňuje uživatelům přístup k datům v reálném čase, analýzám, grafům a reportům.
- Sleduje spotřebu energie v reálném čase, měří výkonnost a identifikuje odchylky od optimálních hodnot.
- Zpracovává historická data, provádí analýzu trendů a identifikuje možnosti úspor energie.
- Umožňuje automatizaci procesů, jako je řízení osvětlení, vytápění, chlazení nebo výrobních zařízení na základě předem definovaných kritérií.

4.1.8.2 Hardware

- Měřicí přístroje a senzory jsou instalované na klíčových místech v budově nebo výrobním závodě, měří spotřebu elektrické energie, vody, plynu, tepla atd.
- Komunikační zařízení, které umožňuje přenos dat ze senzorů a měřičů do centrálního systému pro zpracování.

4.1.8.3 Datová infrastruktura

- Předpokládá se existence databáze, která uchovává data o spotřebě energie, historická data a další relevantní informace.
- Je navrženo cloudové řešení pro snadnější škálovatelnost a přístup odkudkoli.

4.1.8.4 Funkce a moduly

- Generování reportů a vizualizací pro různé úrovně uživatelů, od techniků po management.
- Jsou nastaveny nebo připraveny návrhy pro alarmy a notifikace upozorňující na neobvyklé hodnoty nebo kritické situace, které vyžadují zásah.

4.1.8.5 Integrace s dalšími systémy

- Integrace s podnikovými informačními systémy pro lepší propojení s provozními daty a finančním řízením.
- V případě existence BMS vznikne návrh na propojení s BMS pro komplexní řízení všech aspektů provozu budovy.

4.1.8.6 Uživatelská podpora a školení

- Uživatelé jsou vyškoleni pro efektivní využívání systému.
- Technická podpora pro řešení problémů a aktualizace systému.

4.1.9 Životnost prvků fotovoltaického systému

Životnost solárních panelů a jejich výkon je pak velmi důležitý při výpočtu návratnosti celého projektu. Je zásadní rozdíl, jestli vám panely vydrží 10, 15 nebo 30 let.

Většina výrobců ale udává životnost solárních panelů 30 let. Je však možné, že postupem času se bude snižovat výkonnost jednotlivých panelů kvůli jejich opotřebení.

Stejně je dnes standardem výrobců, že garantují pokles výkonu do 0,8% ročně a garanci poklesu na minimálně 85% po 25 letech provozu.

Životnost měničů a optimizérů je výrazně nižší, asi poloviční. Obecně se při ekonomických propočtech doporučuje jejich výměna po 10-12 letech, maximálně po 15 letech, provozu.

Doba životnosti ostatních prvků (konstrukce, kabely, rozvaděče atd.) odpovídá životnosti obdobných instalací, obecně tedy 10-30 let, dle způsobu provozu a pracovního prostředí.

4.1.10 Investiční náklady

Primární finanční zatížení spojené s fotovoltaikou vyplývá z pořizovacích nákladů na samotné panely a jejich instalaci. Celková výše investice nejsou pouze náklady na vlastní technologii, ale i náklady na projektovou, ale i předprojektovou, přípravu a další vyvolané náklady.

Prvním krokem by měla být předprojektová příprava, která, například formou studie definuje výchozí předpoklady projektu (spotřeby a její denní/týdenní/roční průběh, možnosti instalace a vyvedení výkonu, očekávanou ekonomiku provozu) a na tomto základě navrhne řešení, případně v několika variantách.

Součástí studie by měl být i výčet možných způsobů financování a to i s využitím vhodných dotačních titulů.

Po výběru odpovídajícího řešení následuje zpracování projektové dokumentace, včetně rozpočtu. Kromě vlastního technického řešení a jeho popisu bude dokumentace sloužit i jako podklad pro zpracování případného dotačního projektu a pro výběrové řízení na realizaci projektu.

Vlastní realizace fotovoltaického systému se skládá s několika obecně používaných technických prostředků:

- fotovoltaické panely s konstrukcí pro jejich instalaci
- střídače a optimizéry
- kabely a kabelové trasy a rozvaděče
- případně bateriové systémy
- u velkých projektů i trafostanice a prvky zabezpečení

Z uvedeného je zřejmé, že měrné ceny fotovoltaických elektráren v přepočtu na 1 kWp se budou pohybovat v určitém cenovém rozpětí cca 25 – 65 tis. Kč podle velikosti, realizace a způsobu provozu.

V případě fotovoltaických elektráren velikosti odpovídající systémům zvažovaným v této studii lze očekávat ceny:

- Projektová dokumentace a další předprojektová činnost – 50 - 180 tis. Kč

*Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy
Místní energetická koncepce Darkovice*

Únor 2025

- Vlastní FVE (panely, měniče, kabely, rozvaděče, montáž atd.) – 25-30 tis. Kč/kWp
- Bateriový systém – 12 - 20 tis. Kč/kWh kapacity
- Bateriový systém centrálního úložiště – 500kWh/250kW cca 6 000 tis. Kč / ks

V této studii je poukázáno na možnost využití centrálního bateriového, respektive několika sdílených bateriových úložišť namísto jednotlivých bateriových úložišť u jednotlivých FVE (např. z důvodu nemožnosti jejich instalace uvnitř či vně objektu s FVE). Realizovatelnost takového konceptu je omezena platnou legislativou. Použitelnost a výhodnost je podmíněna změnou současných legislativních pravidel a ekonomicky se výrazněji projeví při zapojení dostatečného počtu občanů Darkovic do programu komunitní energetiky občanů vlastníků FVE, ale i těch nevlastníků FVE. Ekonomické hodnocení projektu je zpracováno pro variantu s jednotlivými bateriovými úložišti u jednotlivých FVE (varianta je umožněna současnou legislativou).

Ekonomika s centrálním/sdíleným bateriovým úložištěm (uložišti) pak bude než posuzovaná, minimálně nebude horší.

Tabulka č. 4.1 - shrnutí vstupních údajů pro určení výše investice

	<i>Jednotky</i>	<i>Obecní úřad</i>	<i>Mateřská škola</i>	<i>Základní škola</i>	<i>Bytový dům</i>	<i>Kulturní dům</i>	<i>Hasičská zbrojnice</i>	<i>Starý obecní úřad</i>	CELKEM
<i>Spotřeba objektu (r. 2022)</i>	<i>MWh/rok</i>	4,6	6,3	28,0	5,8	10,6	4,2	7,4	66,9
<i>Návrhový výkon</i>	<i>kWp</i>	11,0	20,2	59,8	29,9	141,3	12,4	17,9	292,5
<i>Kapacita baterie</i>	<i>kWh</i>	10,0	10,0	50,0	15,0	15,0	10,0	10,0	120,0
<i>Celková výroba</i>	<i>MWh/rok</i>	11,6	18,5	53,5	28,3	129,3	10,6	15,3	267,0
<i>Vlastní spotřeby</i>	<i>MWh/rok</i>	3,3	5,0	21,0	5,7	9,2	3,4	5,5	53,2
<i>Dodávka do sítě</i>	<i>MWh/rok</i>	7,8	13,4	31,1	22,0	120,1	7,4	9,5	211,3
<i>Podíl pokrytí vlastní spotřeby</i>	<i>%</i>	71,5	79,2	75,2	86,7	87,3	81,3	73,9	79,5

4.1.11 Cena elektrické energie

Výše úspory se odvíjí především od ceny elektřiny.

Cena elektrické energie pro konečného spotřebitele se skládá z celé řady položek, z nichž některé lze vlastní výrobou ušetřit (silová elektřina, cena za distribuci, atd.) a u jiných nedojde ke změně výše měsíční platby (platba za „jistici“).

V případě komunitní energetiky v oblasti výroby, akumulace, přenosu a spotřeby elektrické energie prakticky odpadá úspora za distribuce, protože pro přenos elektřiny mezi dvěma subjekty i uvnitř komunity je nutno platit příslušné distribuční poplatky.

Nejnižší cena elektrické energie je pro elektřinu, která je v podobě přetoků dodaná do distribuční sítě. Zde může až dojít k tomu, že za takto dodanou elektřinu bude požadován poplatek.

Nakonec dodejme, že ani elektrická energie uskladněná a odebraná z bateriového systému není „zadarmo“, i když se to na žádné faktuře neobjeví. Zde je třeba počítat s určitými ztrátami při nabíjení a vybíjení baterie. Ale nejvíce se na této ceně projeví výše investice, která se postupně „rozpouští“ právě v ceně takto uskladněné energie.

Výrobci garantují i 5 000 cyklů vybití a nabití a při ceně cca 20 tis. Kč/kWh, což teoreticky (a beze ztrát a při využití plné kapacity baterie, což je v praxi téměř nedosažitelné) dává náklady ve výši 4,- Kč/kWh. V případě využití dotace např. ve výši 50% bude výše nákladů cca 2,-Kč/kWh. Ve výpočtech se ovšem tyto skutečnosti promítnou pouze do výše investice a nikoliv do „provozních nákladů nebo výnosů“.

Pro další výpočty jsou používány následující ceny:

*Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy
Místní energetická koncepce Darkovice*

Únor 2025

- Cena „vlastní“ vyrobené/ušetřené elektřiny **6,5 Kč/kWh** (4,-Kč silová + 2,5Kč distribuce)
- Cena elektřiny předané v rámci komunity – **4,- Kč/kWh** (pouze silová elektřina)
- Elektřina dodaná do sítě distribuční soustavy – **1,-Kč/kWh**

Tabulka č. 4.2 - určení výše úspor a přínosů projektu

	<i>Jednotky</i>	<i>Obecní úřad</i>	<i>Mateřská škola</i>	<i>Základní škola</i>	<i>Bytový dům</i>	<i>Kulturní dům</i>	<i>Hasičská zbrojnice</i>	<i>Starý obecní úřad</i>	CELKEM
investice	<i>tis. Kč</i>	485,0	725,0	2 445,0	1 052,5	3 952,5	520,0	667,5	9 847,5
úspora vlastní	<i>tis. Kč/rok</i>	21,3	32,6	136,8	37,3	59,8	22,2	35,5	345,6
úspora v komunitě (50%)	<i>tis. Kč/rok</i>	15,6	26,9	62,2	43,9	240,2	14,8	19,0	422,5
přetoky do sítě (50%)	<i>tis. Kč/rok</i>	3,9	6,7	15,5	11,0	60,0	3,7	4,7	105,6
výnosy, úspory celkem	<i>tis. Kč/rok</i>	40,8	66,2	214,5	92,3	360,0	40,7	59,2	873,7

4.1.12 Využití dotačních titulů

V současnosti je několik dotačních titulů z různých zdrojů a zpracovaných různými složkami státní správy, ze kterých lze čerpat finanční prostředky pro spolufinancování projektů realizací fotovoltaiky.

Jednotlivé dotační tituly se liší především podle zaměření na příjemce dotace a podle toho, jestli se jedná o samostatné projekty fotovoltaiky nebo jako součást komplexního projektu. Rozdílná je výše dotace, která je často vypočítávána prostřednictvím specifického vzorce.

Obecně lze uvést:

- OPTAK II - zaměřené na podnikatelské subjekty a pouze jako součást komplexního projektu
- OPŽP - zaměřené na veřejné subjekty a pouze jako součást komplexního projektu
- Národní plán obnovy MPO – zaměřeno na instalaci FVE na budovách pro podnikatele, v současnosti není otevřena výzva
- Modernizační fond, programy RES+ 1 – 4/2024 – zaměřené na různé žadatele a různé druhy investic do FVE lišící se podle čísla (RES+ 1/2024 do 1MW, RES+ 2/2024 nad 1MW, RES+3 - 4/2024 komunální FVE)

*Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU , Národní plán obnovy
Místní energetická koncepce Darkovice*

Únor 2025

Pro zkoumaný projekt se jako odpovídající dotační titul jeví jako vhodný dotační titul právě Modernizační fond, programy RES+3/2024, který je zaměřen na podporu „instalace fotovoltaických elektráren na veřejných budovách a další infrastruktury ve vlastnictví obcí. Podpora se bude vztahovat i na rekonstrukci střech, na kterých budou fotovoltaické panely umístěny a na modernizaci související elektroinstalace“

Podporovány jsou projekty FVE s jedním nebo více předávacími místy do distribuční nebo přenosové soustavy instalovanými na budovách, či jiné infrastruktury, včetně přístřešků (např. pro automobily, stavební techniku, skladování materiálu atp.) vlastněných žadatelem a umístěných na území obce žadatele.

Společně s poskytovanou podporou na instalaci FVE mohou být dále podpořeny:

- Systémy bateriové akumulace vyrobené elektřiny
- Vynucené investice do renovací konstrukcí střech, na kterých budou instalovány FVE, a do modernizace elektroinstalace v budovách s nově instalovanými FVE.
- Zavedení energetického managementu včetně řídicího softwaru a měřících a řídicích prvků pro optimalizaci výroby a spotřeby energie, projektová příprava a činnost odborného technického a autorského dozoru a BOZP.

Výše dotace na výrobu i bateriový systém se určuje výpočtem samostatně pro každou budovu a může dosáhnout až 45%.

4.1.13 Výpočet hodnotících kritérií

Ekonomické hodnocení je provedeno v souladu s Přílohou č. 8 vyhlášky MPO č. 141/2022 Sb., které bylo zjednodušeno pro podmínky projektu.

4.1.13.1 Hodnotící kritéria

Čistá současná hodnota (NPV)

$$NPV = \sum_{t=1}^{T_z} \frac{CF_t}{(1+r)^t} - IN$$

kde: T_z - doba životnosti (hodnocení) projektu
 CF_t - Cash - Flow projektu v roce t
 r - diskont
 t - hodnocené období

Vnitřní výnosové procento (IRR)

$$IN - \sum_{t=1}^{T_z} \frac{CF_t}{(1+r)^t} = 0$$

*Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy
Místní energetická koncepce Darkovice*

Únor 2025

Reálná doba návratnosti (doba splacení investice při uvažování diskontní sazby) T_{sd} se vypočte z podmínky

$$\sum_{t=1}^{T_{sd}} CF_t(1+r)^{-t} - IN = 0$$

kde: CF_t - roční přínosy (změna peněžních toků po realizaci projektu)
 r - diskont
 $(1+r)^{-t}$ odúročitel

platí: $IRR = r$

4.1.14 Ekonomické hodnocení

Vlastní hodnocení je provedeno ve dvou variantách:

- Bez dotací
- S dotací (viz. kap. č. 4.2.3)

4.1.14.1 Okrajové podmínky výpočtu

- Prostá doba návratnosti (T_s), tj. podíl nákladů na investice a ročních výnosů
- Vnitřní výnosové procento (**IRR**), tj. úroková míra, při níž bude $NPV = 0$
- Čistá současná hodnota (**NPV**), tj. kumulované diskontované výnosy
- Doba sledování projektu odpovídá době technické životnosti opatření a byla zvolena **$t = 20$ let**
- Cena jednotlivých energií je uvedena v předchozím textu
- Hodnocení se provádí ve stálých cenách
- Uvažovaná diskontní sazba je **$r = 4 \%$**
- Zůstatková hodnota odpovídá účetním odpisům technologie a v posledním roce hodnocení je nulová
- Roční náklady na běžnou údržbu, revize atd. je odhadnuta na 2%
- Náklady na reinvestici odpovídají výměně frekvenčních měničů a optimizérů po 10 letech provozu (á 2,5 tis. Kč/kW)
- Pokles účinnost FV panelů činí 0,8% ročně

Průběh finančních toků (NPV) dle výše uvedených hodnotících kritérií a okrajových podmínek je předmětem následujících tabulek:

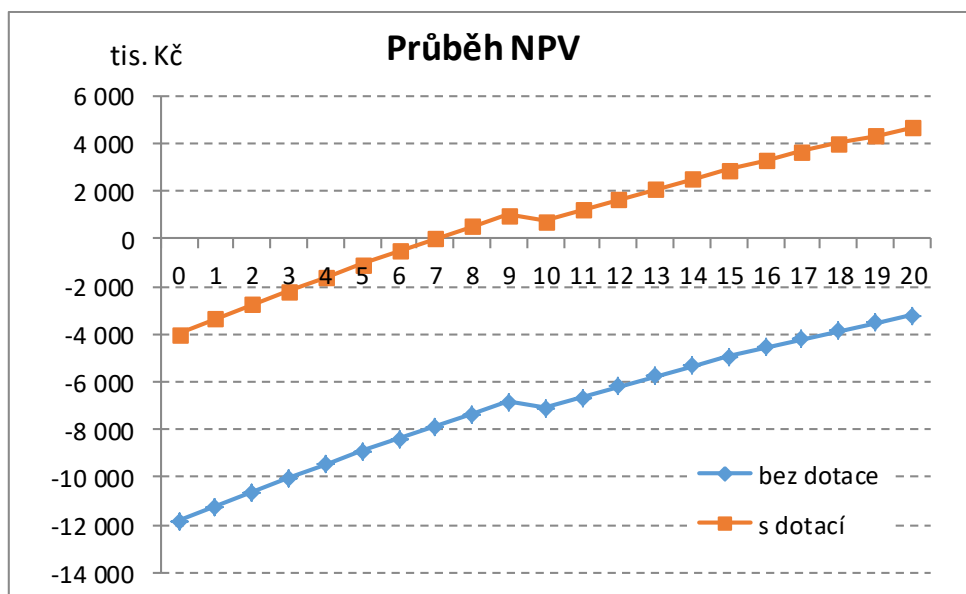
Tabulka č. 4.3 - průběh finančních toků (bez dotace)

Rok	Investice	Fixní výnos	Diskont	Cash flow	NPV
0	11 848	-11 848	3,0	-11 848	-11 848
1	237	874	1,03	848	-11 236
2	244	893	1,06	841	-10 639
3	251	912	1,09	835	-10 055
4	259	932	1,13	828	-9 486
5	267	952	1,16	821	-8 931
6	275	973	1,19	815	-8 391
7	283	994	1,23	808	-7 866
8	291	1 016	1,27	802	-7 355
9	300	1 038	1,30	795	-6 860
10	1 041	1 061	1,34	789	-7 111
11	318	1 084	1,38	783	-6 647
12	328	1 107	1,43	777	-6 199
13	338	1 131	1,47	770	-5 766
14	348	1 156	1,51	764	-5 350
15	358	1 181	1,56	758	-4 950
16	369	1 207	1,60	752	-4 567
17	380	1 233	1,65	746	-4 202
18	392	1 260	1,70	740	-3 853
19	403	1 287	1,75	734	-3 523
20	415	1 315	1,81	728	-3 210
	kumul. výnos	9 758			
	IRR	6,04%			
	SP	13,6			

Tabulka č. 4.4 - průběh finančních toků (s dotací)

Rok	Investice	Fixní výnos	Diskont	Cash flow	NPV
0	3 972	-3 972	3,0	-3 972	-3 972
1	237	874	1,03	848	-3 360
2	244	893	1,06	841	-2 763
3	251	912	1,09	835	-2 179
4	259	932	1,13	828	-1 610
5	267	952	1,16	821	-1 056
6	275	973	1,19	815	-515
7	283	994	1,23	808	10
8	291	1 016	1,27	802	521
9	300	1 038	1,30	795	1 016
10	1 041	1 061	1,34	789	764
11	318	1 084	1,38	783	1 229
12	328	1 107	1,43	777	1 677
13	338	1 131	1,47	770	2 110
14	348	1 156	1,51	764	2 526
15	358	1 181	1,56	758	2 926
16	369	1 207	1,60	752	3 309
17	380	1 233	1,65	746	3 674
18	392	1 260	1,70	740	4 023
19	403	1 287	1,75	734	4 353
20	415	1 315	1,81	728	4 666
	kumul. výnos	17 634			
	IRR	23,69%			
	SP	4,5			

Graf. č. 4.1 – průběh NPV za dobu hodnocení



Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy
Místní energetická koncepce Darkovice

Únor 2025

Tabulka č. 4.5 - srovnání vstupních dat a vypočtených kritérií bez dotace nebo s dotací

Parametr	Jednotka	Hodnoty	Hodnoty s dotací
Náklady na realizaci	tis. Kč	11 848	3 972
- z toho FVE panely + měniče + optimizéry baterie	tis. Kč	9 848	3 301
- z toho řídicí systém, vizualizace	tis. Kč	1 500	503
- z toho předrealizační přírava	tis. Kč	500	168
Celkové náklady na reinvestice za dobu hodnocení	tis. Kč	4 739	4 739
- z toho údržba	tis. Kč/rok	237,0	237,0
Změna provozních nákladů	tis. Kč/rok	873,7	873,7
- z toho náklady na energie	tis. Kč/rok	0,0	0,0
- z toho změna osobních nákladů (mzdy, pojistné)	tis. Kč/rok	0,0	0,0
- z toho změna ostatních provozních nákladů	tis. Kč/rok	0,0	0,0
- z toho změna nákladů na emise a odpady	tis. Kč/rok	0,0	0,0
Přínosy projektu celkem	tis. Kč/rok	873,7	873,7
- z toho změna provozních nákladů	tis. Kč/rok	873,7	873,7
- z toho změna tržeb (za teplo, elektřinu, využití odpady)	tis. Kč/rok	0,0	0,0
- z toho ostatní přínosy	tis. Kč/rok	0,0	0,0
Celková zůstatková hodnota v poslední roce hodnocení	tis. Kč	0	0
Doba hodnocení	roky	20	20
Diskont	%	3,0	3,0
Index růstu cen energie	%	0,0	0,0
Index růstu ostatních provozních nákladů	%	0,0	2,5
Tsd - reálná doba návratnosti	roky	>20	6,0
NPV - čistá současná hodnota	tis. Kč	-3 210	4 667
IRR - vnitřní výnosové procento	%	6,0%	23,7%

Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy
Místní energetická koncepce Darkovice

Únor 2025

5 ZÁVĚR, VYHODNOCENÍ, DOPORUČENÍ

Analýzy, návrhy, výpočty a hodnocení provedená v tomto dokumentu dávají základní technický, provozní ekonomický přehled o možnostech komplexního využití fotovoltaických výroben a využití vyrobené elektrické energie v rámci budov v majetku obce Darkovice.

Zpracoval:
Ing. Lubomír Golasovský

V Třinci dne
24. 02. 2025



*Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy
Místní energetická koncepce Darkovice*

Únor 2025

PŘÍLOHA Č. 6 - KOPIE OSVEDČENÍ DLE § 10 B ZÁKONA 406/2000 SB.



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU
Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Lubomír Golasovský
r. č. 600227/0912

je oprávněn

provádět energetický audit
s platností od 16.7.2003

provádět kontroly kotlů
s platností od 7.7.2008

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy
s platností od 7.7.2008

~~~~~

podle zákona č. 406/2006 Sb., o hospodaření energií

**Číslo oprávnění: 0182**

V Praze dne 7. července 2008

  
**Ing. Tomáš Hüner**  
náместek ministra průmyslu a obchodu



*Tento projekt je financován z prostředků Evropské unie z fondu Next Generation EU, Národní plán obnovy  
Místní energetická koncepce Darkovice*

*Únor 2025*