



IMPORT WORKSHOP Projektu POTEnT

12. května 2022

Téma:

Dotační možnosti pro veřejnou sféru v oblasti OZE



Operační program Životní prostředí 2021-27



Obnovitelné
zdroje energie

**SC 1.2 Podpora energie
z obnovitelných zdrojů**

MODERNIZAČNÍ FOND
Rychleji k zelené energii a zdravému klimatu

**Nové obnovitelné zdroje
v energetice (RES+)**



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY

OPŽP 2021-27

Specifický cíl 1.2 Podpora energie z obnovitelných zdrojů v souladu se směrnicí (EU) 2018/2001

Opatření 1.2.1 Výstavba a rekonstrukce OZE pro veřejné budovy

Cílem je zvýšení využití OZE v budovách veřejného sektoru jako integrální součást kompletní revitalizace budovy nebo samostatné instalace OZE.

Opatření 1.2.2 Výstavba a rekonstrukce OZE pro zajištění dodávek systémové energie ve veřejném sektoru

Cílem je zvýšení využití OZE v konečné spotřebě energie ve veřejné infrastruktuře (nikoli budovách).

Podporované aktivity – veřejné budovy

- Výměna zdroje využívajícího fosilní paliva nebo elektrickou energii za:
tepelné čerpadlo,
kotel na biomasu
zařízení pro kombin. výrobu elektřiny a tepla či chladu využívající OZE,
- Instalace solárně-termických systémů.
- **Instalace fotovoltaických systémů.**
- Rekonstrukce, či výměna stávajícího OZE za OZE, včetně rekonstrukce otopné soustavy

Podporované aktivity – infrastruktura

Instalace OZE:

- tepelného čerpadla,
- kotle na biomasu
- zařízení pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla či chladu využívající OZE,
- solárně-termických systémů,
- fotovoltaických systémů.

K zajištění dodávek systémové energie do veřejné infrastruktury – VHI, kompostárny.
Tzn. např. instalace FVE na objektech ČOV nebo objektech Úpraven vody s tím, že
vyrobená energie bude využita pro technologické procesy ČOV/ÚV.

Podpora bude poskytována prostřednictvím tzv. jednotkových nákladů (zjednodušené metody vykazování výdajů) pro jednotlivá opatření. Pro projekty bude stanoveno několik úrovní jednotkové dotace, dle technické kvality podporovaného opatření – úrovně dotací ještě nebyly zveřejněny.

Výběr z kritérií přijatelnosti (týkající se instalace fotovoltaického systému):

- ***Podporovány budou pouze výroby s případným jedním odběrným místem do přenosové nebo distribuční soustavy.***
- Použité měniče musí být vybaveny plynulou, nebo diskretní říditelností dodávaného výkonu do elektrizační soustavy umožňující změnu dodávaného výkonu výroby.
- *Podpora na vybudování systému akumulace vyrobené elektřiny může být poskytnuta pouze pro systémy s kapacitou v rozsahu min. 20 % a max. 100 % z teoretické hodinové výroby při instalovaném špičkovém výkonu FVE.*
- V případě bateriové akumulace nejsou podporovány technologie na bázi olova, NiCd, ani NiMH.
- Podporovány budou pouze výroby umístěné na střešní konstrukci nebo na obvodové zdi budovy, spojené se zemí pevným základem a evidované v katastru nemovitostí. Výjimku tvoří projekty, kde z technických důvodů nelze potřebný výkon instalovat přímo na budovu (musí být zdůvodněno v projektové dokumentaci). Zde je možné využít i jiné stávající zpevněné plochy v bezprostřední blízkosti budovy či areálu budov.

Výběr z kritérií přijatelnosti (týkající se instalace fotovoltaického systému):

Podporovány budou výhradně FV moduly, měniče a akumulátory s nezávisle ověřenými parametry prokázanými certifikáty na základě níže uvedených souborů norem:

Technologie	Soubory norem (je-li relevantní)
Fotovoltaické moduly	IEC 61215, IEC 61730
Měniče	IEC 61727, IEC 62116, normy řady IEC 61000 dle typu
Elektrické akumulátory	dle typu akumulátoru (pro nejčastější lithiové akumulátory IEC 63056:2020 nebo IEC 62619:2017 nebo IEC 62620:2014)

Použité fotovoltaické moduly a měniče musí dosahovat minimálně níže uvedených účinností:

Technologie	Minimální účinnost
Fotovoltaické moduly při standardních testovacích podmínkách (STC)	19,0 % pro monofaciální moduly z monokrystalického křemíku, 18,0 % pro monofaciální moduly z multikrystalického křemíku, 19,0 % pro bifaciální moduly při 0% bifaciálním zisku, 12,0 % pro tenkovrstvé moduly, nestanoveno pro speciální výrobky a použití.
Měniče	97,0 % (Euro účinnost)

Výběr z kritérií přijatelnosti *(týkající se instalace fotovoltaického systému):*

Při realizaci mohou být použity výhradně komponenty s garantovanou životností:

Technologie	Požadované zajištění životnosti
Fotovoltaické moduly	min. 20letá lineární záruka na výkon s max. poklesem na 80 % původního výkonu garantovanou výrobcem min. 10letá produktová záruka garantovaná výrobcem
Měniče	záruka výrobce či dodavatele trvajících min. 10 let na jeho bezodkladnou výměnu či adekvátní náhradu v případě poruchy či poškození
Elektrické akumulátory	záruka s max. poklesem na 60 % nominální kapacity po 10 letech provozu, nebo dosažení min. 2 400 násobku nominální energie (Energy Throughput)

Podklady k žádosti o podporu OPŽP 2021–27

Specifický cíl 1.2 OZE

- Studie stavebně technologického řešení (*dle zveřejněného vzoru*) nebo **projektová dokumentace v úrovni pro stavební povolení** (u relevantních projektů), případně dokumentace pro provádění stavby, včetně položkového rozpočtu
- **Energetický posudek** dle vyhlášky č. 141/2021 Sb., zpracovaný energetickým specialistou s příslušným oprávněním
- **Průkaz energetické náročnosti budovy** dle vyhlášky č. 264/2020 o energetické náročnosti budov – pro stav po realizaci projektu (*musí být zřejmé, které energetické zdroje a stavební konstrukce budou projektem řešeny*)
- **Hodnocené a sledované indikátory** (*dle zveřejněného vzoru*)

Dle zveřejněného HMG je výzva pro SC 1.2 plánována 07/22 – 05/23, průběžná výzva, alokace pro národní výzvu 1,7 mld. Kč.

Téma:

Příprava projektů v oblasti udržitelné bezemisní energetiky

Studie FVE na objektech SMO

Výběr objektů v majetku SMO, které jsou předmětem studie :

- ➡ klíčem k výběru byly **objekty v majetku města**
- ➡ budovy, **kde je energie spotřebována kontinuálně**, aby nevznikaly přebytky
- ➡ zároveň se muselo jednat o **veřejné budovy** a budovy, které **splní podmínku veřejné podpory OPŽP** (ne objekty s nájmy a objekty bydlení), tak aby realizaci FVE bylo možno spolufinancovat z OPŽP
- ➡ po pečlivém výběru bylo do studie **vybráno 12 objektů** – 2 domovy pro seniory, dům s pečovatelskou službou
Léčebna dlouhodobě nemocných, 8 pavilonů v areálu Městské nemocnice Ostrava
- ➡ jedná se o **pilotní projekt** (výběr budov pro pilotní studii), předpokládá se, že následně budou navazovat další projekty s instalacemi FVE na střeších budov.

Vybrané objekty v majetku SMO, které jsou předmětem studie

Domov pro seniory Kamenec, Slezská Ostrava, příspěvková organizace,
Bohumínská 71, Slezská Ostrava



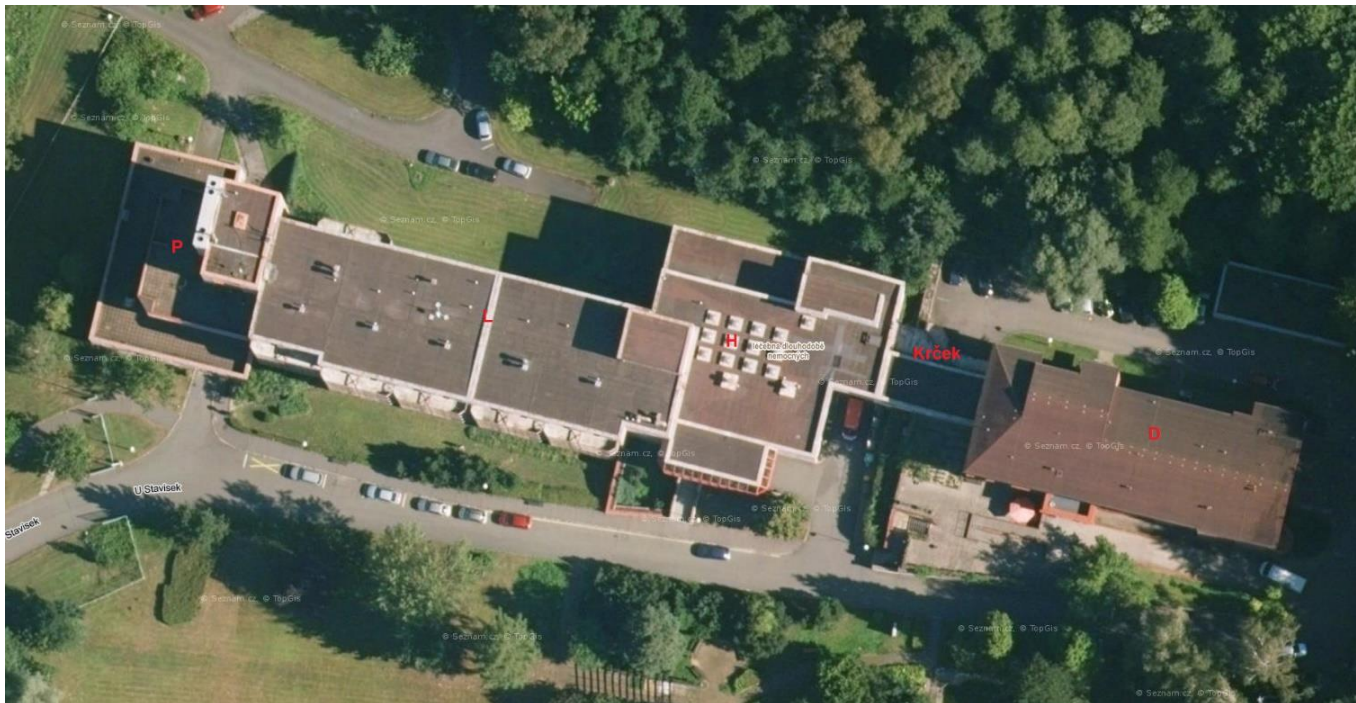
Domov Iris, Ostrava–Mariánské Hory, příspěvková organizace,
Rybářská 13, Ostrava – Mariánské Hory



Dům s pečovatelskou službou Bělásek,
Krmelínská 523/305, Ostrava – Nová Bělá



Léčebna dlouhodobě nemocných v Ostravě – Radvanicích
detašované pracoviště MNO, U Stavisek 235/65, Ostrava-Radvanice



8 pavilónů v areálu Městské nemocnice Ostrava
Pavilony A, B, E2, E, H1, H2, H3, C



Studie FVE na objektech SMO – VZMR - předmět plnění

Veřejná zakázka malého rozsahu na služby:

- Otevřená výzva + 6 oslovených dodavatelů
- Předpokládaná hodnota VZMR - 450 tis. Kč (bez DPH)
- Lhůta na zpracování studie - 18 týdnů
- Obdrželi jsme 6 cenových nabídek
- Vítězný dodavatel VŠB – TUO, Výzkumné energetické centrum
- Vysoutěžená cena - 330 tis. Kč (bez DPH)

Předmětem plnění je **zpracování studie proveditelnosti a posouzení technického řešení**, jejímž cílem je posoudit **možnost realizace a stanovení optimálního výkonu FVE**, s následným doporučením k realizaci na základě ekonomické efektivity navrženého řešení na vybraných objektech SMO.

Předmětná studie bude zpracována v takovém rozsahu, aby tvořila dostatečný podklad pro další fáze projektové přípravy.

Studie FVE na objektech SMO

Studie proveditelnosti bude zpracována ve struktuře:

- 1) analýza výchozího stavu energetického hospodářství** v rozměru právě vybrané budovy (popis spotřeby, energetických opatření apod.),
- 2) analýza a popis podmínek nutných pro implementaci a instalaci FVE** v dané budově splněných a chybějících, analýza rizik projektu,
- 3) popis uživatelů a využitelnosti FVE** včetně definice špiček maximálního a minimálního využití FVE, nabíjecích cyklů případného bateriového úložiště, či úložiště do TUV apod.,
- 4) zjednodušená finanční a ekonomická analýza** pro všechny objekty, propočet návratnosti variant řešení FVE s využitím dotace a bez dotace,
- 5) výběr vhodných objektů pro instalaci FVE** včetně zdůvodnění

6) popis technického a technologického řešení projektu pro jednotlivé objekty:

- účel, funkce, kapacita a hlavní technické parametry technologického zařízení, možno i ve variantách s návrhem nejvhodnějšího řešení dle potřeb předmětné budovy,
- specifikace nutných stavebních úprav souvisejících technickým řešením implementace technologie,
- rozdělení na dílčí technologické celky,
- statické posouzení schopnosti budov nést na střechách FVE,

7) podrobná finanční a ekonomická analýza pro vybrané vhodné objekty, propočet návratnosti variant řešení FVE s využitím dotace a bez dotace,

8) konzultace navrhovaného řešení s příslušnými stavebními úřady a specifikace příslušného stavebně správního řízení potřebného a požadovaného pro navrhované technické řešení,

9) zajištění stanoviska ČEZ Distribuce včetně podmínek pro připojení

10) představení finálního řešení orgánům města a dalším zúčastněným stranám.

Studie bude zahrnovat:

- **posouzení zvolených objektů** pro instalaci FV panelů z hlediska typu střechy, orientace, zastínění ...
- **návrh nejvhodnějšího systému** a parametrů samotné technologie **FVE** pro konkrétní objekt
- **návrh technických parametrů a nadimenzování** instalovaného výkonu FVE pro konkrétní objekt
- **návrh stavební a technologické části** (členění na SO) pro jednotlivé objekty, předpokládané lhůty realizace
- **návrh umístění FVE na konkrétní střešní konstrukci** daného objektu
- **návrh ekonomických parametrů instalace FVE** na jednotlivých objektech - investice, úspora, návratnost, potřebná plocha pro instalaci FVE, počet panelů FVE, navržený sklon panelů, energetický zisk FVE v MWh a zisk FVE v Kč
- **posouzení dalšího využití produkce FVE v místě** (např. i bateriové úložiště) tak, aby se případné přetoky do distribuční sítě limitně blížily k nule
- **návrh ekonomických parametrů instalace** na jednotlivých objektech **s možností čerpání podpory** z OPŽP / Modernizačního Fondu za dodržení specifických podmínek / bez podpory
- **ekologické hodnocení instalace FVE** - výše snížení uhlíkové stopy (v tunách CO₂)
- **sestavení pořadí** na základě samostatně propočtené ekonomické efektivity každé navržené realizace na vybraných objektech SMO
- **návrh nejvhodnějšího postupu** směřujícího k zahájení projektové přípravy

Předpokládaný harmonogram navazující na studii FVE:

- ➡ **03-07/2022** zpracování studie
- ➡ **08/2022** vyhodnocení závěrů studie
- ➡ **09-12/2022** výběr zpracovatele projektové dokumentace
- ➡ **01-06/2023** zpracování projektových dokumentací
- ➡ podání **žádosti o podporu** v roce **2023**
- ➡ zahájení fyzické **realizace FVE** na vybraných objektech v návaznosti na úspěšnost žádostí o podporu – předpoklad **v 2. polovině roku 2023**

PŘÍKLAD PRVOTNÍ ANALÝZY PRO INSTALACI FVE NA TYPOVÉM OBJEKTU:



posouzení objektu z hlediska situování budovy a možného zastínění, z hlediska typu a sklonu střechy, stavu střechy a typu krytiny, stávajících překážek na střeše, situování hromosvodů, statické únosnosti střechy

Např. DOMOV KAMENEC

Instalace FV panelů na nízkou část budovy je nevhodná vzhledem k trvalému stínění.



SITUOVÁNÍ ROZVADĚČŮ, PROSTOR PRO UMÍSTĚNÍ MĚNIČŮ, VEDENÍ KABELÁŽE

Potenciální umístění měničů ve výtahové šachtě



Situování rozvaděčů - Rozvadeč (A) na každém patře s min 63A jištěním.



NÁVRH UMÍSTĚNÍ FV PANELŮ NA STŘEŠE

254 kusů panelů 450 Wp, výkon 114,30 kWp
Orientace jih, sklon 15°



Zjištění spotřeb energií na odběrných místech:

Kuchyň EAN 859182400509102378

Spotřeba elektrické energie	
Období	Spotřeba
	MWh
leden	84,2
únor	81,4
březen	91,2
duben	84,6
květen	85,4
červen	87,2
červenec	91,1
srpen	81,2
září	83,4
říjen	85,3
listopad	69,8
prosinec	71,0
Celkem	995,76

C - EAN 859182400509102330

Spotřeba elektrické energie	
Období	Spotřeba
	MWh
leden	29,5
únor	29,5
březen	29,5
duben	29,5
květen	30,9
červen	36,7
červenec	37,9
srpen	33,1
září	29,2
říjen	28,0
listopad	24,5
prosinec	24,1
Celkem	362,27

Charakter				
Druh spotřeby	Spotřeba v areálu			
Hod	Po-Pá		So-Ne	
0	10%		10%	
1	10%		10%	
2	10%		10%	
3	10%		10%	
4	10%		10%	
5	40%		40%	
6	60%		60%	
7	80%		80%	
8	100%		100%	
9	100%		100%	
10	100%		100%	
11	100%		100%	
12	100%		100%	
13	100%		100%	
14	100%		100%	
15	100%		100%	
16	100%		100%	
17	100%		100%	
18	100%		100%	
19	100%		100%	
20	100%		100%	
21	60%		60%	
22	40%		40%	
23	10%		10%	

NÁVRH PARAMETRŮ FVE

Parametry FVE		
Parametr	Jednotky	Hodnota
Typ FV panelu	Monokrystalický	
Výkon FV panelu	Wp/panel	450
Plocha FV panelu	m ²	2,2
Účinnost FV panelu	%	20,4
Orientace FV panelů	°	0
Sklon panelů	°	15
Počet panelů	ks	254
Instalovaný výkon - celkem	kWp	114,30
Kapacita instalovaných baterií	kWh	0,0
Zařízení proti přetokům	-	ne
Ztráty v systému	%	7
Míra pokrytí vlastní spotřeby vyrobenou energií	%	30,4
Přetok do sítě	%	1,1

ÚSPORA EL. ENERGIE, PROVOZNÍCH NÁKLADŮ, DOBA NÁVRATNOSTI

Úspora elektrické energie		
Parametr	Jednotka	Hodnota
Odběr ze sítě - stávající	MWh	362,4
Celková úspora elektrické energie	MWh	110,2
Odběr ze sítě - návrh	MWh	252,2

Úspora provozních nákladů		
Ukazatel	Jednotka	Hodnota
Úspora elektrické energie	MWh/rok	110,2
Cena elektrické energie	Kč/MWh	3 247,95
Úspora provozních nákladů	tis. Kč/rok	358,1

Prostá doba návratnosti opatření - bez dotace		
Ukazatel	Jednotka	Hodnota
Celkové Odhadované investiční náklady	tis. Kč	3 657,6
Úspora provozních nákladů	tis. Kč/rok	358,1
Doba návratnosti opatření	let	10,2

ÚSPORA CO₂, BALANCE EL. ENERGIE

ÚSPORA CO₂ - Srovnání opatření se stávajícím stavem

Parametr	Stávající stav	Opatření	Úspora
Znečišťující látka	t/rok	t/rok	t/rok
CO ₂	311,664	216,858	94,806

Balance elektrické energie							
Měsíc	Odběr ze sítě - stávající	Výroba FVE - celkem	Ztráty systému	Výroba po odečtení ztrát	Přetok do sítě	Vlastní spotřeba	Odběr ze sítě - návrh
	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
Leden	29,5	4,0	0,3	3,7	0,0	3,7	25,8
Únor	29,5	6,1	0,4	5,6	0,0	5,6	23,9
Březen	29,5	10,5	0,7	9,8	0,1	9,7	19,8
Duben	29,5	14,3	1,0	13,3	0,3	13,1	16,4
Květen	30,9	14,8	1,0	13,8	0,4	13,4	17,5
Červen	36,7	15,7	1,1	14,6	0,0	14,6	22,1
Červenec	37,9	15,8	1,1	14,7	0,0	14,7	23,2
Srpen	33,1	14,5	1,0	13,5	0,4	13,0	20,1
Září	29,2	10,7	0,7	9,9	0,0	9,9	19,3
Říjen	28,0	6,6	0,5	6,1	0,0	6,1	21,9
Listopad	24,5	4,1	0,3	3,8	0,0	3,8	20,7
Prosinec	24,1	2,8	0,2	2,6	0,0	2,6	21,5
Celkem	362,4	119,9	8,4	111,5	1,2	110,2	252,2

Související náklady a problematika:

- prostor pro kabeláž a situování měničů
- hromosvody na střechách *(podle aktuálních předpisů musí být při rekonstrukci střechy nové hromosvody – navyšuje ceny za instalaci FVE)*
- před projekčními pracemi doporučení jednání s pojišťovnou, za jakých podmínek pojistí FVE *(ve vazbě na stav hromosvodů)*
- druh krytiny střechy – u větších instalací FVE nutno komunikovat s hasiči - vyjádření hasičů, zda nebudou vyžadovat protipožární atestaci střechy *(vyvolané dodatečné úpravy povrchu střechy)*
- doporučení návrhu varianty se sníženým výkonem FVE pod 100 kWp. *Dle zákona musí být všechny FVE, které mají vyšší výkon než 100 kWp vybaveny dispečerským řízením. Poplatek za dispečerské řízení činí 250 tis. Kč.*
- variantní řešení s bateriovým úložištěm.



Děkujeme za účast



European Union
European Regional
Development Fund

OSTRAVA!!!