



Ministerstvo životního prostředí



MODERNIZAČNÍ FOND

ENERGETICKÉ POSOUZENÍ

Podpora fotovoltaických elektráren (FVE) v rámci programu RES



Ministerstvo životního prostředí



Obsah

1 Účel zpracování energetického posouzení.....	3
2 Identifikační údaje projektu/žadatele.....	3
3 Podklady pro zpracování EP.....	5
3.1 Popis stávajícího stavu předmětu EP ¹	5
3.2 Údaje o energetických vstupech.....	11
4 Navrhovaná opatření.....	12
4.1 Instalace FVE.....	12
4.2 Management hospodaření s energií.....	16
4.3 Renovace střech a modernizace elektroinstalace.....	18
5 Výpočet primární energie z neobnovitelných zdrojů.....	19
6 Ekologické vyhodnocení.....	20
7 Zhodnocení podmínky dotačního programu o roční bilanci spotřeby a vyrobené elektrické energie.....	20
8 Závěr.....	21
9 Přílohy.....	21

1 Účel zpracování energetického posouzení

Energetické posouzení (dále jen „EP“) je zpracováno pro potřeby žádosti o podporu z Modernizačního fondu (dále jen „ModFond“).

Účelem zpracování EP je posouzení navržených opatření ke snížení energetických spotřeb (nákupu) elektrické energie prostřednictvím fotovoltaické elektrárny (dále jen „FVE“), přičemž výchozím stavem je stávající spotřeba elektrické energie vyplývající ze skutečných fakturačně doložených spotřeb energie.

Alternativně je účelem vyčíslení (výpočet) dodávek elektrické energie do distribuční soustavy, či kombinace vlastní spotřeby a dodávek do distribuční soustavy.

2 Identifikační údaje projektu/žadatele

Název projektu	Instalace fotovoltaické elektrárny na budovu obecního úřadu a čistírny odpadních vod v Šakvicích	
Adresa projektu	Obecní úřad:	Hlavní 12, 691 67 Šakvice
	Čistírna odpadních vod (ČOV):	Novomlýnská 476, 691 67 Šakvice
Identifikační údaje žadatele o podporu	Obec Šakvice Hlavní 12, 691 67 Šakvice IČO: 00283614 DIČ: CZ00283614	
Identifikační údaje dodavatele EP	DEKPROJEKT s.r.o. Tiskařská 10/257 budova TTC 108 00 Praha 10 tel.: +420 234 054 284 E-mail: info@atelier-dek.cz	



Ministerstvo životního prostředí



Identifikační údaje zpracovatele EP

Ing. Ondřej Židek
energetický specialista jmenovaný MPO pod číslem 1957
Tel.: +420 733 168 568
E-mail: ondrek.zidek@dek-cz.com
Spolupráce: Ing. Jakub Michalčík
Číslo zakázky: 2023-012462-ŽO
Číslo nabídky: D2023-065880

Datum zpracování

26. 06. 2023

Datum revize

26. 03. 2024
Číslo zakázky: 2024-003634-ŽO
Číslo nabídky: D2024-071829

Revize je zpracována z důvodu změny pozice fotovoltaických panelů u obecního úřadu z šikmé střechy hlavní budovy úřadu na plochou střechu přístavby obecního úřadu. **Výkon fotovoltaické elektrárny se nemění.**

3 Podklady pro zpracování EP¹

Všechny údaje uvedené v tomto energetickém posouzení byly získány z následující dokumentace:

- ✓ Projektová dokumentace čistírny odpadních vod (ČOV) (01/2014).
- ✓ Projektová dokumentace zateplení obecního úřadu (12/2016).
- ✓ Projektová dokumentace půdní vestavby obecního úřadu (12/2016).
- ✓ Technické listy navržených výrobků.
- ✓ Faktury a účetní doklady evidující spotřebovanou elektrickou energii dodávanou do objektu v posledních 2 letech, resp. 24 po sobě jdoucích měsíců.
- ✓ Statický posudek instalace fotovoltaické elektrárny na budovy areálu ČOV.
- ✓ Předběžné posouzení instalace fotovoltaické elektrárny na budovy areálu ČOV.
- ✓ Energetický posudek pro stanovení energetických úspor zateplením obecního úřadu (03/2016).
- ✓ Stavebně – technická studie pro dotační program RES+ zpracovaná pro řešené objekty (06/2023).
- ✓ Poskytnutá fotodokumentace.
- ✓ Informace od objednatele.

3.1 Popis stávajícího stavu předmětu EP¹

Základní údaje o předmětu EP

- *Charakteristika a popis hlavních činností předmětu EP.*

Předmětem energetického posouzení jsou dva objekty obce Šakvice. Jedná se o budovu obecního úřadu na ul. Hlavní č.p. 12 a dvě budovy v areálu čistírny odpadních vod (dále jenom ČOV) na ul. Novomlýnská č.p. 476.

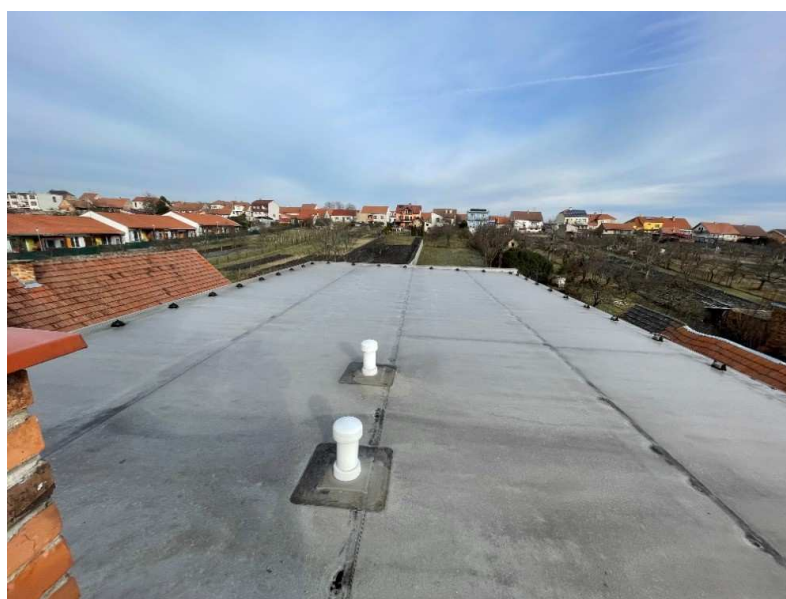
Objekt obecního úřadu (p.č. st. 27/2, k.ú. Šakvice) je typickou řadovou budovou v souvislé uliční zástavbě ulice Hlavní. Půdorysně je objekt do tvaru „L“, uliční průčelí má šířku 14,95 m a dvorní křídlo je do hloubky 24,25 m od uliční čáry. Je částečně podsklepený, má dvě nadzemní podlaží a podkroví. Stavba je zastřešena v uliční části sedlovou střechou a ve dvorní části plochou střechou. Výška hřebene je 10,65 m od úrovně podlahy 1.NP.

V přízemí je umístěn vstupní prostor úřadu, provoz pošty a průjezd do dvora. V suterénu je v současné době umístěn sklad. Ve 2.NP a podkroví se nachází místnosti pro provoz obecního úřadu.

¹ Dle typu realizovaného projektu.



Obrázek 1: Pohled na budovu obecního úřadu v Šakvích, zdroj: www.google.com/maps



Obrázek 2: Pohled na přístavbu obecního úřadu v Šakvích, zdroj: fotodokumentace objednatele

Dalšími řešenými objekty jsou budovy dvě budovy v areálu ČOV. Jedná se o provozní budovu SO 05 (p.č. st. 913, k.ú. Šakvice), která je půdorysně do tvaru obdélníka a má 1 nadzemní podlaží zastřešené plochou střechou. Výška budovy je 4,4 m od úrovně podlahy budovy. V budově se nachází místnosti pro obsluhu ČOV.

Druhou řešenou budovou v areálu ČOV je objekt SO 03 Mechanické předčištění a dešťová čerpací stanice (p.č. st. 914, k.ú. Šakvice), která je půdorysně do tvaru obdélníka a má 1 nadzemní podlaží zastřešené plochou střechou. Výška budovy je 4,7 m od úrovně podlahy budovy.



Obrázek 3: Pohled shora na areál ČOV, zdroj: www.google.com/maps

Hlavní činností energetického posouzení je posouzení navržené fotovoltaické elektrárny ke snížení spotřeb elektrické energie, přičemž výchozím stavem je skutečná spotřeba elektrické energie vyplývající z fakturačně doložených spotřeb energie pro objekt obecního úřadu a čistírny odpadních vod.

- *Charakteristika běžného provozního využití předmětu EP v posledních dvou letech nebo 24 po sobě jdoucích měsících (provozní hodiny, míra využití, obsazenost apod.)*
Objekt obecního úřadu slouží jako administrativní budova obce Šakvice. Objekt je využíván v běžné pracovní dny od 07:00 do 17:00.
ČOV je využívána nepřetržitě s manipulací během dne.
- *Informace o případných žadatelem plánovaných změnách ve využití předmětu energetického posudku či v míře jeho využití.*
Objekt obecního úřadu v následujících letech bude využíván stejně jako nyní. Žadatel neplánuje žádné změny ve využívání posuzovaného objektu.

ČOV je dimenzována tak, aby bylo v budoucnu obsloužit více objektů než je tomu v aktuální době. Proto se předpokládá navýšení spotřeby elektrické energie do budoucna.

- *Základní popis technického zařízení, či energetických systémů budovy, které mají vazbu na spotřebu elektrické energie.*

Objekt obecního úřadu je vytápěn plynovým kondenzačním kotlem. Elektrická energie je spotřebována na ohřev teplé vody a běžný provoz obecního úřadu, jako jsou počítače, projektory, tiskárny, kopírky, atd. a k osvětlení vnitřních prostor.

V objektech ČOV se ve skutečnosti netopí, jelikož se jedná o technologické objekty. Hlavními spotřebiči elektrické energie jsou čerpadla, motory, přehřevy vody a osvětlení.

- *Popis pozemků (parcelní čísla, třídy ochrany apod.), kde bude FVE instalována.*

Fotovoltaická elektrárna bude instalována na ploché střeše přístavby budovy obecního úřadu. Budova obecního úřadu se nachází na pozemku parc. č. st. 27/2 v k.ú. Šakvice [761915]. Pro daný pozemek nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.

Informace o pozemku parcelní číslo: st. 27/2, k. ú. Šakvice [761915]	
Obec:	Šakvice [584924]
Číslo LV:	10001
Výměra [m ²]:	682
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	KMD
Určení výměry:	Graficky nebo v digitalizované mapě
Druh pozemku:	zastavěná plocha a nádvoří
Součástí je stavba	
Budova s číslem popisným:	č. p. 12; stavba občanského vybavení
Stavba stojí na pozemku:	p. č. st. 27/2
Stavební objekt:	č. p. 12
Adresní místa:	č. p. 12

Dále bude fotovoltaická elektrárna instalována na dvou budovách v areálu ČOV. Jedná se o budovu s parc. č. st. 913 a budovu s parc. č. st. 914 v k.ú. Šakvice [761915]. Pro dané pozemky nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.

Informace o pozemku parcelní číslo: st. 913, k. ú. Šakvice [761915]	
Obec:	Šakvice [584924]
Číslo LV:	10001
Výměra [m ²]:	96
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	KMD
Určení výměry:	Ze souřadnic v S-JTSK
Druh pozemku:	zastavěná plocha a nádvoří
Součástí je stavba	
Budova s číslem popisným:	Budova bez čísla popisného nebo evidenčního – stavba technického vybavení
Stavba stojí na pozemku:	p. č. st. 913
Stavební objekt:	-
Adresní místa:	- (uvádí se Novomlýnská 476, Šakvice)

Informace o pozemku parcelní číslo: st. 914, k. ú. Šakvice [761915]	
Obec:	Šakvice [584924]
Číslo LV:	10001
Výměra [m ²]:	68
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	KMD
Určení výměry:	Ze souřadnic v S-JTSK
Druh pozemku:	zastavěná plocha a nádvoří
Součástí je stavba	
Budova s číslem popisným:	Budova bez čísla popisného nebo evidenčního – stavba technického vybavení
Stavba stojí na pozemku:	p. č. st. 914
Stavební objekt:	-
Adresní místa:	- (uvádí se Novomlýnská 476, Šakvice)



Obrázek 4: Situace širších vztahů s vyznačením řešeného objektu – obecní úřad, zdroj: www.cuzk.cz



Obrázek 5: Situace širších vztahů s vyznačením řešených objektů – ČOV, zdroj: www.cuzk.cz

3.2 Údaje o energetických vstupech²

Údaje z účetních dokladů za předcházející dva uzavřené roky (24 po sobě jdoucích měsíců). Předchozí spotřeby obecního úřadu nejsou relevantní z důvodu, že předchozí spotřeby objektu nebyli kompletní.

Spotřeby elektrické energie (24 po sobě jdoucích měsíců)		
Vstupy paliv a energie	Jednotka	Množství
Elektřina (obecní úřad) - 07/2021-07/2022	MWh	7,178
Elektřina (ČOV) - 2021	MWh	86,791
Elektřina (ČOV) - 2022	MWh	84,242

Průměrné hodnoty						
Vstupy paliv a energie	Jednotka	Množství	Výhřevnost GJ/jednotku	Přepočet na GJ	Přepočet na MWh	Roční náklady v tis. Kč
Elektřina – obecní úřad	MWh	7,178	3,6	25,841	7,178	34 638
Elektřina – ČOV	MWh	85,517	3,6	307,861	85,517	396 956
Elektřina – celkem	MWh	92,695	3,6	333,702	92,695	431 154

Předpokládaná cena silové elektrické energie je dle aktuálních ceníků dodavatelů určena na 4,625 Kč za kWh včetně DPH. Měsíční poplatky činí 120 Kč / měsíc.

² Irelevantní v případě, že se jedná o projekt, který řeší čistou dodávku do distribuční soustavy.

4 Navrhovaná opatření³

4.1 Instalace FVE

Pro budovu obecního úřadu je navržena instalace FVE o celkovém výkonu 5,98 kWp s měničem a o jmenovitém výkonu 6,5 kW s optimizéry a bez bateriového úložiště. Fotovoltaické panely budou instalovány na ploché střeše ve sklonu 10° s orientací na jih. Panely budou instalovány horizontálně na typové konstrukci, která je určená pro montáž panelů na ploché střeše.

Pro budovy v areálu ČOV je navržena fotovoltaická elektrárna o celkovém výkonu 17,02 kWp s měniči pro každou budovu zvlášť o výkonu 10 kW a 5,0 kW bez bateriového úložiště. Fotovoltaické panely budou instalovány na plochých střechách ve sklonu 15° s orientací na severovýchod a jihozápad. Panely budou instalovány na typové konstrukci, která je určená pro montáž panelů na ploché střeše.

Doporučujeme panely na ploché střeše instalovat tak, aby nedocházelo k jejich stínění okolními budovami, střechami, římsami, vzrostlou zelení atd. Stínění panelů a riziko poklesu výroby elektrické energie vlivem stínění je nutné v co největší míře eliminovat (vhodným umístěním a technickými možnostmi zapojení panelů).

- FV panely

Instalované FV panely musí být certifikovány akreditovanými certifikačními orgány dle souborů norem IEC 61212 a IEC 61730. FV panely z monokrystalického křemíku musí dosahovat při standardních testovacích podmínkách účinnost min. 19 %. Výrobce panelů musí garantovat min. 20 letou lineární záruku na výkon s poklesem na 80 % původního výkonu garantovanou výrobcem a minimálně 10 letou produktovou záruku garantovanou výrobcem.

Pro dané objekty je navrženo celkem 48 ks fotovoltaických panelů **AXIpremium XXL HC BLK AC-460 MH/144V**.

Typ panelu: monokrystalický

Účinnost: **21,16 %**

Výkon 1 panelu: **460 Wp**

Tyto panely od výrobce AXITEC Energy mají certifikáty IEC / TÜV i Protection Class 2. Výrobce dále deklaruje 25 letou záruku na minimálně 85% výkon panelů oproti nominálnímu výkonu, resp. pokles výkonu za 25 let dosáhne maximálně 15 % a 15 letou produktovou záruku.

Pro fotovoltaické panely na ploché střeše obecního úřadu budou použité optimizéry pro optimalizaci výkonu fotovoltaické elektrárny i v případě částečného zastínění panelů.

- Měnič

Instalované měniče musí být certifikovány akreditovanými certifikačními orgány dle souborů norem IEC 61727, IEC 62116 a norem řady IEC 61000 dle typu.

Euro účinnost instalovaného měniče musí být minimálně 97%. Záruka výrobce či dodavatele musí být min. 10 let na jeho bezodkladnou výměnu či adekvátní náhradu v případě poruchy či poškození.

³ Dle typu realizovaného projektu.

Pro fotovoltaickou elektrárnu obecního úřadu je navržen měnič **GoodWe GW6,5K-ET**.

Jmenovitý výstupní výkon měniče: 6,5 kW

Euro účinnost: 97,2 %

Pro fotovoltaické elektrárny ČOV je navržen měnič **GoodWe GW10K-ET**
a GoodWe GW5K-ET.

Jmenovitý výstupní výkon měniče GoodWe GW10K-ET: 10,0 kW

Euro účinnost měniče GoodWe GW10K-ET: 97,5 %

Jmenovitý výstupní výkon měniče GoodWe GW5K-ET: 5,0 kW

Euro účinnost měniče GoodWe GW5K-ET: 97,2 %

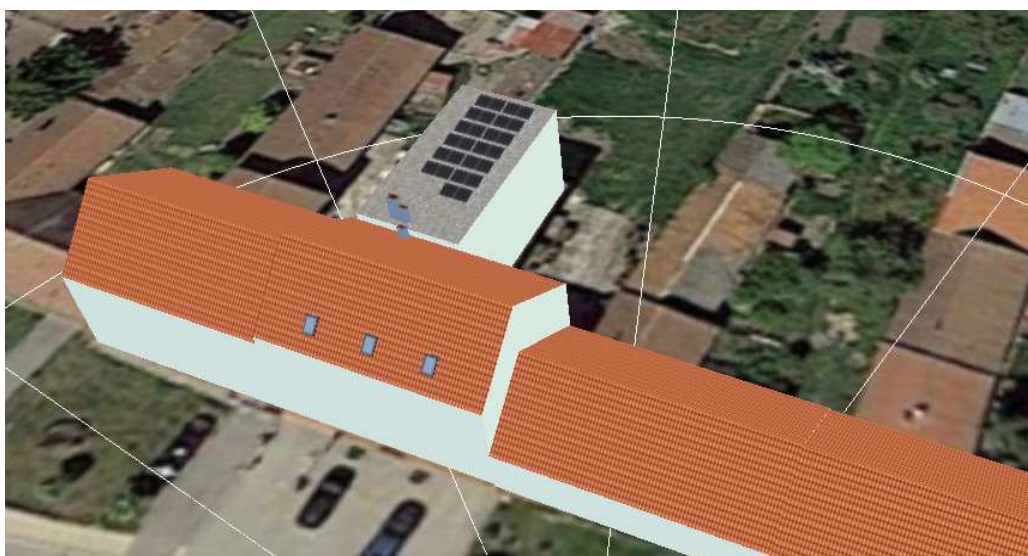
Tyto měniče splňují požadované bezpečnostní předpisy a hodnoty uvedené v požadavcích dotace.

- **Bateriová akumulace**

S bateriovými akumulátory není uvažováno v návrhu fotovoltaických elektráren.

Základní parametry FVE pro obecní úřad:

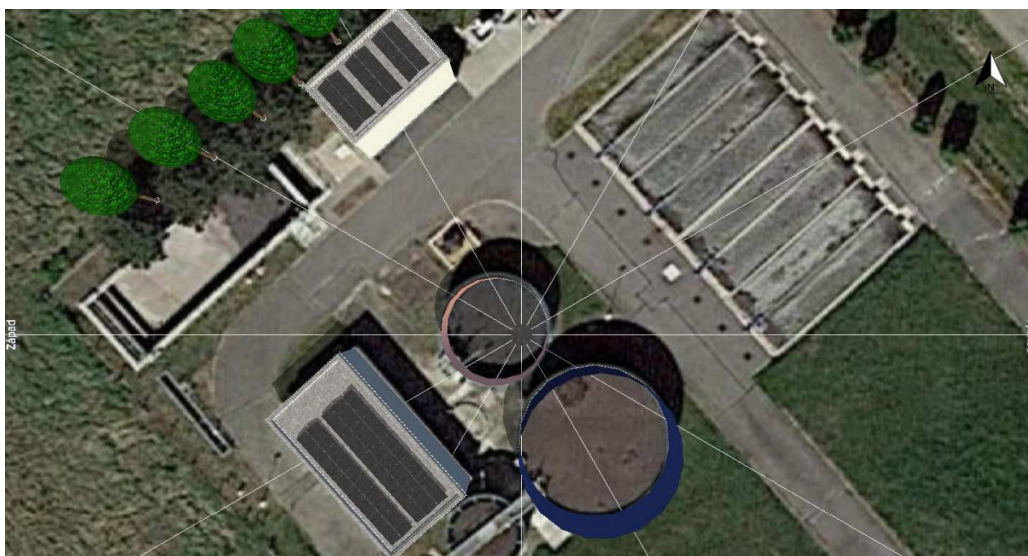
Instalovaný (špičkový) výkon FVE	5,98	kWp
Kapacita akumulace elektrické energie	-	kWh
Roční produkce elektrické energie z FVE	6,737	MWh/rok
Roční produkce elektrické energie z FVE využitá k vlastní spotřebě v budově, budovách, či infrastruktuře	3,535	MWh/rok
Roční produkce elektrické energie z FVE dodaná do distribuční soustavy	-	MWh/rok
Využití vyrobené energie pro vlastní spotřebu (v řešených budovách, infrastruktuře)	52,5	%



Obrázek 6 : Náhled na objekt s instalovanou fotovoltaickou elektrárnou – obecní úřad, zdroj: Stavebně – technická studie, DEKPROJEKT, s.r.o. (03/2024)

Základní parametry FVE pro ČOV:

Instalovaný (špičkový) výkon FVE	17,02	kWp
Kapacita akumulace elektrické energie	-	kWh
Roční produkce elektrické energie z FVE	17,332	MWh/rok
Roční produkce elektrické energie z FVE využitá k vlastní spotřebě v budově, budovách, či infrastruktuře	16,052	MWh/rok
Roční produkce elektrické energie z FVE dodaná do distribuční soustavy	-	MWh/rok
Využití vyrobené energie pro vlastní spotřebu (v řešených budovách, infrastruktuře)	18,5	%



Obrázek 6: Náhled na objekt s instalovanou fotovoltaickou elektrárnou – ČOV, zdroj: Stavebně – technická studie, DEKPROJEKT, s.r.o. (06/2023)

4.2 Management hospodaření s energií

V hodnocených budovách není zaveden systém managementu hospodaření energií podle normy ČSN EN ISO 50001 – Systém managementu hospodaření s energií. Organizace (vlastník) není certifikována externí organizací, ani nevydala sebehodnocení či prohlášení o shodě s uvedenou normou.

Návrh koncepce systému managementu hospodaření s energií.

Energetický management je činnost, která vede k nepřetržitému zvyšování efektivity provozu energetického hospodářství. S certifikací podle ISO 50001 se nepočítá.

Princip energetického managementu nejlépe popisuje norma ČSN EN ISO 50001:2012 (dále také norma) pod názvem „systém managementu hospodaření s energií“ (v originále Energy Management System – EnMS). Zavedení energetického managementu v souladu s normou představuje neustálý proces sledování spotřeby energie v objektech a na zařízeních (v majetku či ve správě příslušné organizace) a její vyhodnocování, plánování a provádění úsporných opatření a ověřování jejich účinku. Tento postup vede k snižování energetické náročnosti provozu v rámci majetku organizace.

Výsledkem aktivit musí být fungující systém energetického řízení na všech objektech v majetku vlastníka splňující požadavky výše uvedené normy. Dílčími výsledky činností musí být mimo jiné tvorba základních, normou vyžadovaných dokumentů, organizace (definice procesů, odpovědností, toků informací apod.), příprava systémů pro monitorování a vyhodnocování spotřeby energie a certifikace systému.

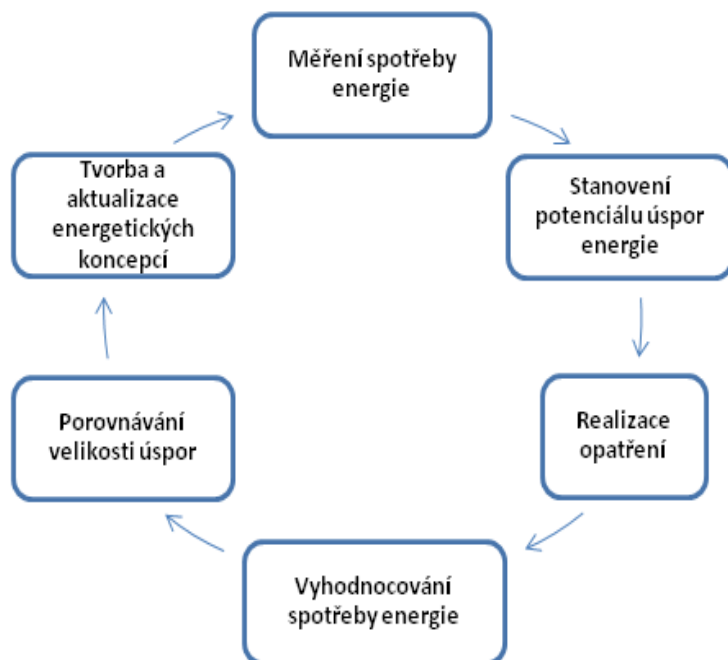
Základní principy a případně jednotlivé části normy je vhodné aplikovat i v případě, že organizace nemá zájem usilovat o certifikaci ISO normy.

Energetický management (dále jen EM) se skládá z následujících činností:

- měření spotřeby energie;
- stanovení potenciálu úspor energie;
- realizace opatření (v první řadě organizačních a nízkonákladových);
- vyhodnocení a porovnání velikosti úspor předpokládaných a skutečně dosažených;
- aktualizace energeticky úsporných plánů, energetické koncepce organizace.

Všechny výše uvedené činnosti tvoří uzavřený cyklický proces, který vede k neustálému zlepšování energetického hospodářství.

Typické schéma procesu energetického managementu



EP obsahuje pouze popis hlavních činností souvisejících se zavedením EM. Jejich rozsah byl přizpůsoben velikosti energetického hospodářství provozovatele a obsahuje tato doporučení:

Návrh koncepce obsahuje základní principy a hlavní činnosti spojené se zaváděním energetického managementu. Rozsah byl přizpůsoben velikosti energetického hospodářství provozovatele a obsahuje tato doporučení:

- přijmout závazek dodržovat (v přiměřeném rozsahu) požadavky normy ČSN EN ISO 50001:2012
- určit osobu (podmínka1), která bude zodpovídat za činnosti související s hospodařením energií (zavedením EM), a to zejména vytvoření interních předpisů, dohlížení na cyklické činnosti spočívající v monitorování a vyhodnocování spotřeby energií, návrhu úsporných opatření, jejich realizaci, vyhodnocení účinnosti, tvorbě energetické koncepce a plánu
- vytvořit systém nezbytný pro snižování energetické náročnosti, zvyšování účinnosti užití energie a dalších dopadů na životní prostředí
- specifikovat činnosti, které mohou mít vliv na energetickou náročnost, tj. především vedení záznamů a jejich pravidelné vyhodnocování
- specifikovat požadavky na provoz, údržbu, kontroly, revize, měření apod.
- hodnocení spotřeby (podmínka2) energie bude zahrnovat:
 - vedení provozních záznamů
 - hodnocení užití energie
 - hodnocení ukazatelů užití energetické náročnosti. Zodpovědná osoba je povinná hlásit každé překročení hodnotících kritérií statutárnímu zástupci provozovatele energetického hospodářství
 - stanovení cílů

- dokumentace EM bude obsahovat minimálně závazek provozovatele plnit energetické cíle v oblasti užití energie, vedení provozních záznamů a hodnocení závazných ukazatelů energetické náročnosti.
 - řízení dokumentů provozu nebude vzhledem k velikosti organizace zavedeno
 - nakupování energetických služeb, produktů, vybavení a energie; zodpovědná osoba zajistí porovnání alespoň dvou nabídek u všech nákupů, které přesáhnou 20 % ročních provozních nákladů na energie. Jako doporučenou nelze vybrat variantu, která překročí u jednorázových plateb (nej)nižší nabídku o více jak 25 % a u trvalých plateb o více jak 10 %.
 - vlastník zavede monitorování všech technických zařízení použitých na vytápění, ohřev TV a chlazení
 - vlastník zpracuje seznam veličin, které bude pravidelně měřit a vyhodnocovat
 - vlastník minimálně 1x za rok vyhodnotí úroveň plnění hodnotících kritérií a fungování energetického managementu; na základě zjištěných skutečností navrhne nápravná a preventivní opatření.
- Vlastník zahájí zavádění bez zbytečného odkladu a dokončí ho nejpozději jeden rok od data dokončení realizace úsporných opatření.

V závěru:

Pro Žadatele je uvažován systém energetického managementu, který bude vyčítat distribuční 4-kvadrantový elektroměr (v majetku distribuční společnosti), dále bude vyčítat svorkovou výrobu elektrické energie na FVE a dodávku do vlastní spotřeby. Na základě těchto dat bude velmi snadno bilancovatelný celý objekt.

4.3 Renovace střech a modernizace elektroinstalace

Střecha obecního úřadu je po rekonstrukci. Nosný systém střechy je řešen pomocí ocelových nosníků a panelů. Střecha objektu je pokryta povlakovou izolací z PVC fólie. Střecha je tedy vhodná pro instalaci fotovoltaických panelů. Doporučené je kotvení přitížením.

Modernizace elektroinstalace je nutná v přízemí objektu, kde bude instalováno zařízení fotovoltaické elektrárny. Modernizace elektroinstalace proběhne v rozsahu navýšení hlavního jističe a modernizace rozvaděče přepětové ochrany. Na objektu obecního úřadu je stávající ochrana před úderem blesku. Jedná se o pasivní bleskosvod sestávající z jednoduché hřebenové jímací soustavy na sedlové střeše připojené stávajícími svody na stávající uzemňovací soustavu. Bleskosvod je proveden v souladu se souborem norem ČSN EN 62305.

Střechy řešených budov v areálu ČOV jsou ploché střechy s nosnou konstrukcí ze stropních panelů Spiroll, které tvoří strop daného podlaží. Povrch střechy je tvořen hydroizolační PVC fólií. Střecha je vhodná pro instalaci fotovoltaických panelů.

Modernizace samotné elektroinstalace není nutná. Před instalací fotovoltaické elektrárny je potřeba zkontrolovat prostor pro zařízení fotovoltaické elektrárny a vyřešit napojení na stávající elektroinstalace v areálu. Na objektech je stávající ochrana před úderem blesku. Jedná se o pasivní bleskosvod sestávající z jednoduché jímací soustavy na ploché střeše připojené stávajícími svody na stávající uzemňovací soustavu. Bleskosvod je proveden v souladu se souborem norem ČSN EN 62305.

5 Výpočet primární energie z neobnovitelných zdrojů

Celková dodaná energie je hodnota elektrické energie stanovená v kapitole 3 a činí 92,695 MWh/rok (před realizací projektu). Primární energie z neobnovitelných zdrojů je výsledkem součinu dodané energie a jejím příslušným faktorem primární energie z NZ.

Tento výpočet byl proveden před realizací projektu a následně po realizaci projektu. Výsledné hodnoty jsou přehledně uvedeny do tabulky č. 9. Vzhledem k instalovanému FVE systému, došlo ke snížení primární energie o 21,1 % (viz tabulka).

Energonositel	Před realizací projektu			Po realizaci projektu		
	Dodaná energie	Faktor primární energie z neobnovitelných zdrojů	Primární energie z neobnovitelných zdrojů	Dodaná energie	Faktor primární energie z neobnovitelných zdrojů	Primární energie z neobnovitelných zdrojů
	MWh/rok	-	MWh/rok	MWh/rok	-	MWh/rok
Elektřina	92,695	2,6	241,007	73,108	2,6	190,081

Snížení primární energie z neobnovitelných zdrojů

	%	MWh/rok
Celkové snížení	21,1	50,926

6 Ekologické vyhodnocení

Ekologické hodnocení je nutné provést v souladu s vyhláškou č. 141/2021 Sb. o energetickém posudku a o údajích vedených v Systému monitoringu spotřeby energie.

Ekologické hodnocení se provádí na základě posouzení výše emisí CO₂ výchozího stavu a stavu po realizaci střešní FVE. Toto vyhodnocení je provedeno v souladu s vyhláškou č.141/2021 Sb., příloha č. 9 a je zobrazeno v tabulkách č. 11 a 12.

Energetické bilance dle typu uvažovaného paliva/energie

Typ paliva/energie	Výchozí stav	Posuzovaný návrh
	(GJ/rok)	(GJ/rok)
Elektrina	333,702	263,189

Parametr	Výchozí stav	Posuzovaný návrh	Rozdíl
	(t/rok)	(t/rok)	(t/rok)
CO ₂	79,718	62,873	16,845

Výchozím stavem pro ekologické hodnocení je součin emisního faktoru oxidu uhličitého (0,86) a hodnoty spotřeby elektrické energie, která činí 92,695 MWh/rok. Pomocí instalace FVE dojde k úspoře emisí CO₂ o 16,845 t/rok.

7 Zhodnocení podmínky dotačního programu o roční bilanci spotřeby a vyrobené elektrické energie

Roční bilance spotřeby a výroby elektrické energie pro řešené objekty			
Objekt	Spotřeba el. energie	Výroba el. energie	Roční bilance
	(MWh/rok)	(MWh/rok)	%
Obecní úřad	7,178	6,737	> 100
ČOV	85,517	17,332	> 100
Celkem	92,695	24,069	> 100

Podmínka dotačního programu Modernizačního fondu RES+ č. 3/2022, že roční bilance spotřeby elektrické energie v řešených objektech je minimálně 80 % vyrobené energie je **splněna**.

8 Závěr

Předmětem energetického hodnocení je instalace fotovoltaické elektrárny pro budovu obecního úřadu a budovy v areálu ČOV v obci Šakvice. Celkový instalovaný výkon je 23 kWp bez bateriového úložiště. Z fotovoltaického

systému bude spotřebováno 19,587 MWh/rok přímo v objektech, což činí 21,1 % z celkové spotřeby elektrické energie.

Prostřednictvím fotovoltaické elektrárny dojde k úspoře primární energie z neobnovitelných zdrojů 50,926 MWh/rok a úspoře CO₂ 16,845 t/rok.

Roční balance spotřeby a výroby elektrické energie je 100 %, tzn. spotřebovaná elektrická energie je větší než

vyrobená elektrická energie.

Všechna kritéria podpory Modernizačního fondu RES+ č. 3/2022 jsou splněna. Lze tak žádat o dotaci na realizaci opatření.

9 Přílohy

Příloha č. 1 - Kopie dokladu o vydání oprávnění podle §10b zákona č. 406/2000 Sb.



ROZHODNUTÍ

V Praze dne 30. dubna 2021
č. j.: MPO 8486/21/41300/41000

Ministerstvo průmyslu a obchodu (dále jen „ministerstvo“) jako správní orgán příslušný podle § 11 odst. 1 písm. i) zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon č. 406/2000 Sb.“), na základě žádosti, kterou podal dne 5. 1. 2021 **pan Ing. Ondřej Židek bytem Heřmánková 857/1, 71300 Ostrava - Heřmanice, narozen dne 25. 10. 1990** (dále jen „žadatel“), **rozhodlo** podle § 10b odst. 1 zákona č. 406/2000 Sb. ve spojení s § 67 odst. 1 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů, (dále jen „správní řád“), **takto:**

Žadateli se uděluje oprávnění 1957 k výkonu činnosti energetického specialisty podle

§ 10 odst. 1) písm. b) zákona č. 406/2000 Sb.

Odůvodnění

Žadatel podal dne 5. 1. 2021 žádost o udělení oprávnění energetického specialisty k výkonu činnosti podle § 10 odst. 1 písm. b) zákona č. 406/2000 Sb. Žádost obsahovala následující dokumenty: podklady pro vyhledání výpisu z rejstříku trestů ze strany ministerstva, doklad o získání vysokoškolského vzdělání na Vysokém učení technickém v Brně v oboru Pozemní stavby, prokázání 5 let praxe v oboru ve formě čestného prohlášení a doklad o zaplacení správního poplatku dle zákona č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů, pro udělení oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty pro fyzickou osobu. Veškeré doložené doklady prokázaly naplnění zákonných požadavků na bezúhonnost a odbornou způsobilost. Z tohoto důvodu mohl být žadatel přizván ke složení odborné zkoušky podle § 10 odst. 2 písm. a) bodu 1 zákona č. 406/2000 Sb.

Úspěšné složení odborné zkoušky je podle § 10 odst. 2 písm. a) bod 1 zákona č. 406/2000 Sb. jednou z podmínek pro udělení oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty. Žadatel byl vyzván Státní energetickou inspekcí ČR ke složení odborné zkoušky konané dne 7. 4. 2021. Odborná zkouška se v souladu s § 10a odst. 2 zákona č. 406/2000 Sb. skládá z ústní a písemné části a její obsah a rozsah je stanoven vyhláškou č. 4/2020 Sb., o energetických specialistech (dále jen „vyhláška č. 4/2020 Sb.“). Podle § 2 odst. 3 vyhlášky č. 4/2020 Sb. se písemná část provádí formou písemného testu a její úspěšné složení je podmínkou



MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU

pro konání ústní části. Pro úspěšné složení písemné části je potřebné, aby žadatel dosáhl podle § 3 odst. 2 písm. b) vyhlášky č. 4/2020 Sb. nejméně 80 % správných odpovědí. Výsledek ústní části odborné zkoušky se hodnotí výrokem „vyhověl“, nebo „nevyhověl“ na základě shodného vyjádření většiny přítomných členů zkušební komise.

Po absolvování písemné části byl žadatel předsedou zkušební komise informován o úspěšném složení písemné části, tzn. získání 96 % a přizván ke složení ústní části zkoušky. Žadatel si pro ústní část zkoušky vylosoval zkušební okruhy č. 3, 6, 9. V obou částech odborné zkoušky žadatel byl hodnocen výrokem „vyhověl“.

S ohledem na výše uvedené skutečnosti lze učinit závěr, že **žadatel úspěšným složením odborné zkoušky a doložením bezúhonnosti a odborné způsobilosti, naplnil zákonné požadavky pro udělení oprávnění energetického specialisty. Na základě této skutečnosti bylo žádosti žadatele o udělení oprávnění energetického specialisty vyhověno, resp. rozhodnuto o udělení oprávnění energetického specialisty** dle výroku tohoto rozhodnutí.

Poučení

Proti tomuto rozhodnutí lze podat rozklad podle § 152 odst. 1 správního řádu, a to do 15 dnů ode dne doručení rozhodnutí žadateli.



Ing. et. Ing. René Neděla

náměstek ministra

