



Spolufinancováno
Evropskou unií

Ministerstvo životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY

Operační program Životní prostředí

ENERGETICKÉ POSOUZENÍ

Podpora fotovoltaických elektráren (FVE)



Obsah

1	Účel zpracování energetického posouzení	3
2	Identifikační údaje projektu/žadatele.....	3
3	Podklady pro zpracování EP.....	4
3.1	Popis stávajícího stavu předmětu EP1	4
3.2	Údaje o energetických vstupech	5
4	Navrhovaná opatření	6
4.1	Instalace FVE.....	6
5	Výpočet primární energie z neobnovitelných zdrojů	7
6	Ekologické vyhodnocení.....	7
7	Závěr.....	7
	Příloha č. 1 – Protokol výpočtu výroby a využití elektrické energie z FVE	8
	Příloha č. 2 – Kopie dokladu o vydání oprávnění podle §10b zákona č. 406/2000 Sb.....	8



1 Účel zpracování energetického posouzení

Energetické posouzení (dále jen „EP“) je zpracováno pro potřeby žádosti o podporu z Operačního programu Životní prostředí (dále jen „OPŽP“).

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 OZE Veterinární univerzita Brno

Identifikační údaje žadatele o podporu

Název a adresa: Veterinární univerzita Brno, Palackého třída 1946/1, Královo Pole, 612 00 Brno

Právní forma: Vysoká škola

Jméno odpovědného zástupce: Ing. Jan Mikš (odborný referent útvaru správy majetku, BP, PO a energetiky)

IČ a DIČ: 62157124; CZ62157124

Identifikační údaje zpracovatele EP

Energetický specialista: Endum CZ s.r.o., Dělnická 336, 742 72 Mořkov

Oprávnění č.: 1896

Telefon a email: +420 608 945 902, info@endum.cz

IČ a DIČ: 03852024; CZ03852024

Určená osoba: Ing. David Zubík, číslo oprávnění 1479

Datum zpracování: **11.04.2023**

3 Podklady pro zpracování EP

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

- ✓ Faktury a účetní doklady evidující spotřebovanou elektrickou energii dodávanou do objektu v posledních 24 po sobě jdoucích měsících.
- ✓ Projektová dokumentace navrhovaného stavu.
- ✓ Smlouva o připojení výroby elektřiny k elektrizační soustavě podle § 50 odst. 3 zákona č. 458/2000 Sb. v platném znění (energetický zákon) nebo Smlouva o uzavření budoucí smlouvy o připojení.

3.1 Popis stávajícího stavu předmětu EP1

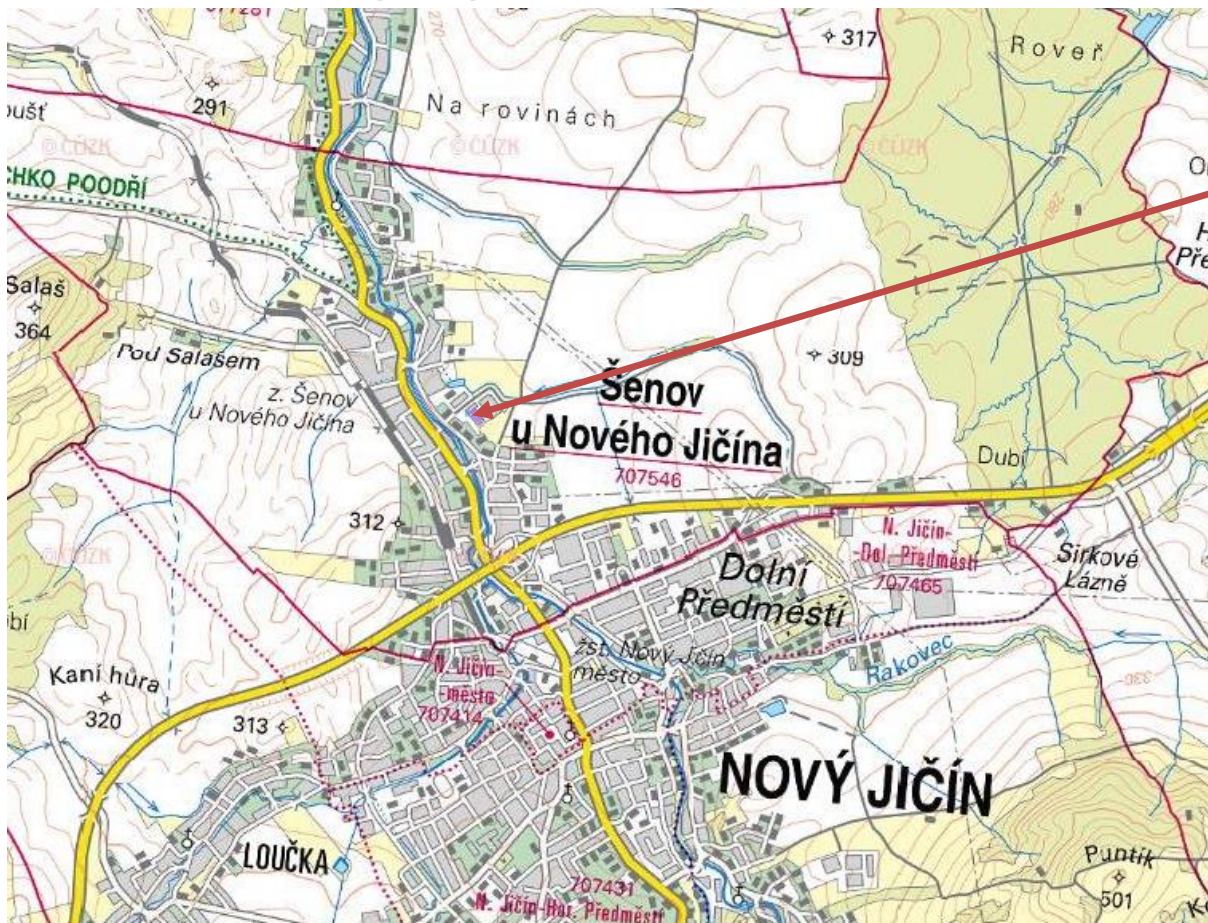
Základní údaje o předmětu EP

- a) Charakteristika a popis hlavních činností předmětu EP:
Objekty ve kterých bude spotřebována vyrobená elektrická energie slouží k živočišné výrobě.
- b) Charakteristika běžného provozního využití předmětu EP v posledních dvou letech nebo 24 po sobě jdoucích měsících (provozní hodiny, míra využití, obsazenost apod.):
Provoz probíhá celoročně, v chovných částech objektu nepřetržitě, počet zaměstnanců: 9.
- c) Informace o případných žadatelem plánovaných změnách ve využití předmětu energetického posudku či v míře jeho využití:
Pro žádnou budovu posuzovanou energetickým hodnocením není plánována změna.
- d) Základní popis technického zařízení, či energetických systémů budovy, které mají vazbu na spotřebu elektrické energie:
Největšími spotřebiči elektrické energie jsou: osvětlení, ohřevné lampy, ventilátory, čerpadla a další drobné el. spotřebiče.



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

Fotovoltaická elektrárna bude umístěna na budově s číslem parcely 369/1 v katastrálním území Šenov u Nového Jičína [707546].



3.2 Údaje o energetických vstupech

Údaje z účetních dokladů za předcházející dva uzavřené roky (24 po sobě jdoucích měsíců).

Průměrné hodnoty						
Vstupy paliv a energie	Jednotka	Množství	Výhřevnost GJ/jed- notku	Přepočet na GJ	Přepočet na MWh	Roční ná- klady v tis. Kč
Elektrina	MWh	247,6935	3,6	891,6966	247,6935	603,9671

4 Navrhovaná opatření

Navržena je fotovoltaická elektrárna pro využití spotřeby v areálu živočišné výroby, Veterinární univerzity Brno, bez akumulace.

4.1 Instalace FVE

Je navržena fotovoltaická elektrárna o celkovém výkonu 49,5 kWp. FV panely budou umístěny na střeše objektu na parcele 369/1 v k.ú. Šenov U nového Jičína [707546]. Panely budou natočeny na jihozápad s azimutem 50° od jihu a ve sklonu 10°.

V rámci projektu nebude instalována akumulace elektrické energie.

Panely budou propojeny do stringů a následně do střídačů DC/AC o celkovém AC výkonu 46 kW. Výkon ze střídače bude vyveden do HDR.

Technické parametry uvažovaných FV panelů:

Jmenovitý výkon: 450 Wp

Jmenovité napětí: 41,4 V

Napětí naprázdno: 50,22 V

Jmenovitý proud: 10,87 A

Zkratový proud: 11,48 A

Účinnost: 20,6 %

Počet panelů: 110 ks

Střídač DC/AC:

Vstupní napětí DC: 184-265 V

Výstupní napětí: 230 V

Jmenovitý činný výkon: 2 kW

Frekvence: 50/60 Hz

Účinnosti: 96,5 %

Rozsah prac. teplot: -30 až +60°C

Krytí: IP66

Základní parametry FVE:

Instalovaný (špičkový) výkon FVE	49,5	kWp
Kapacita akumulace elektrické energie	0	kWh
Roční produkce elektrické energie z FVE	50,9379	MWh/rok
Roční produkce elektrické energie z FVE využitá k vlastní spotřebě v budově, budovách, či infrastruktuře	50,6092	MWh/rok
Roční produkce elektrické energie z FVE dodaná do distribuční soustavy	328,7	MWh/rok
Využití vyrobené energie pro vlastní spotřebu (v řešených budovách, infrastruktuře)	99,4	%



5 Výpočet primární energie z neobnovitelných zdrojů

Energonosi- tel	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
Elektrina	247,6935	2,6	644,0031	197,0843	2,6	512,4192

Snížení primární energie z neobnovitelných zdrojů

	%	MWh/rok
Celkové snížení	20%	131,58392

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.

Energetické bilance dle typu uvažovaného paliva/energie

Typ paliva/energie	Výchozí stav	Posuzovaný návrh
	(GJ/rok)	(GJ/rok)
Elektrina	891,697	709,503

Parametr	Výchozí stav	Posuzovaný návrh	Rozdíl
	(t/rok)	(t/rok)	(t/rok)
CO ₂	213,0164	169,4925	43,5239

7 Závěr

Vlivem navržené fotovoltaické elektrárny se docílí úspory:

celkové dodané energie: 50,61 MWh/rok

celkové neobnovitelné primární energie: 131,58 MWh/rok

celkové produkce CO₂: 43,52 t/rok.



**Spolufinancováno
Evropskou unií**

Ministerstvo životního prostředí



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY

Příloha č. 1 – Protokol výpočtu výroby a využití elektrické energie z FVE

Příloha č. 2 – Kopie dokladu o vydání oprávnění podle §10b zákona č. 406/2000 Sb.

Výpočet produkce fotovoltaické elektrárny

Identifikační číslo vypracovaného dokumentu:	
--	--

Identifikační údaje o budově

Název budovy:	Veterinární univerzita Brno
Ulice:	parc.č.: 369/1
PSČ:	k.ú.: Šenov u Nového Jičína
Město:	

Stručný popis budovy

Odchovna Jalovic parcela č. 369/1, v katastrálním území Šenov u Nového Jičína [707546]
--

Seznam podkladů použitých pro hodnocení budovy

-

Identifikační údaje o zpracovateli

Název zpracovatele:	Endum CZ s.r.o.
Ulice:	Dělnická 336
PSČ:	74272
Město zpracovatele:	Mořkov

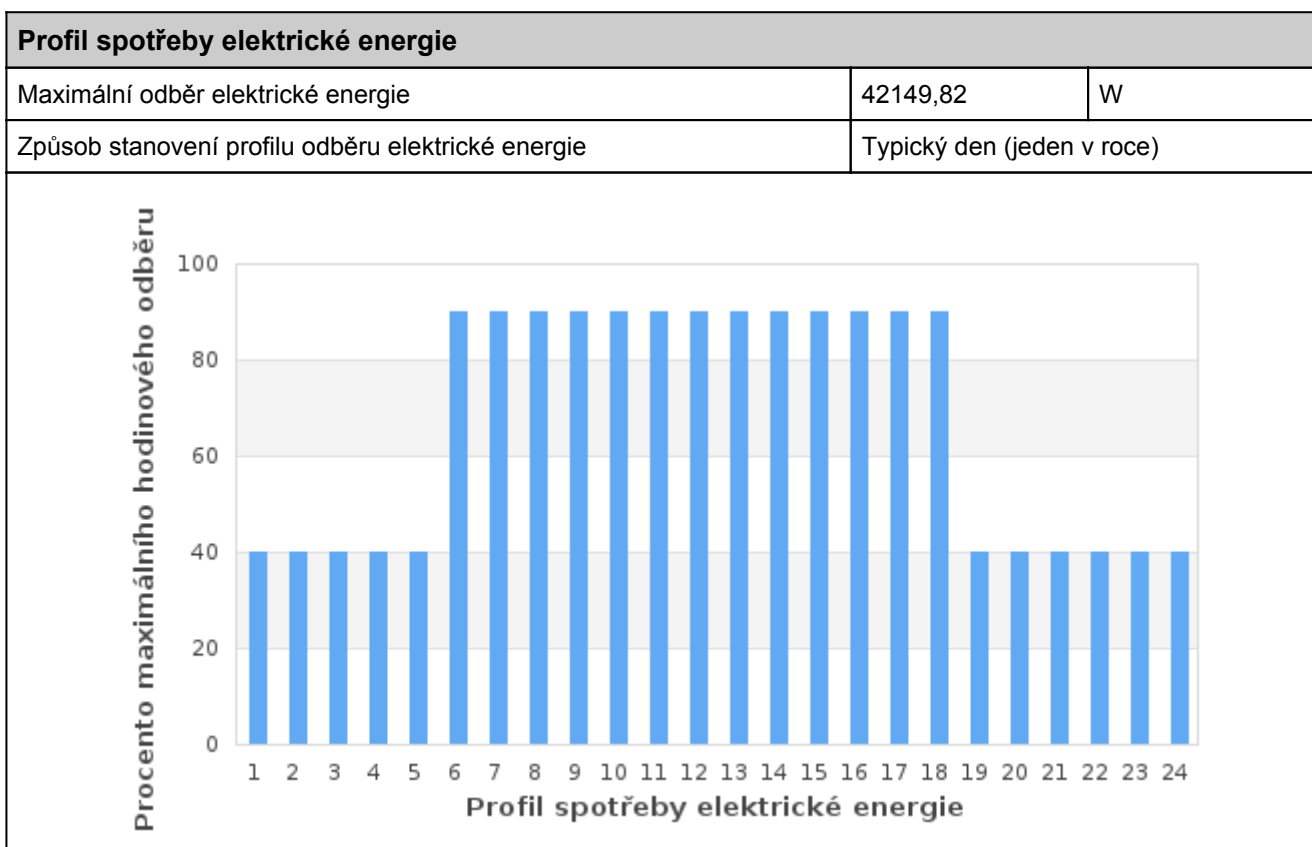
Datum zpracování:	04/2023
-------------------	---------

Informace o použitém výpočetním nástroji

Výpočetní nástroj:	DEKSOFT FVE 1.3.0
Výpočtové jádro:	EnergyPlus verze 8.5
Bližší informace na:	www.deksoft.eu

Typ zařízení	
Typ zařízení:	FVE s měničem

Parametry výpočtu		
Výpočet:	Celoroční	
Časový krok výpočtu	10 minut	
Počáteční měsíc výpočtu:	1	
Počáteční den měsíce výpočtu:	1	
Koncový měsíc výpočtu:	12	
Koncový den měsíce výpočtu:	31	
Počet let ve výpočtu:	1	
Ohmické ztráty v rozvodech:	5	%
Klimatická data pro výpočet:	Brno (ČHMI)	
Způsob stanovení geometrie:	Zjednodušený	
Způsob řízení výroby FVE:	Maximální produkce	
FVE může pokrýt:	Celkovou spotřebu	
Pozn.: Výpočet je proveden bez vlivu zastínění fotovoltaických panelů.		

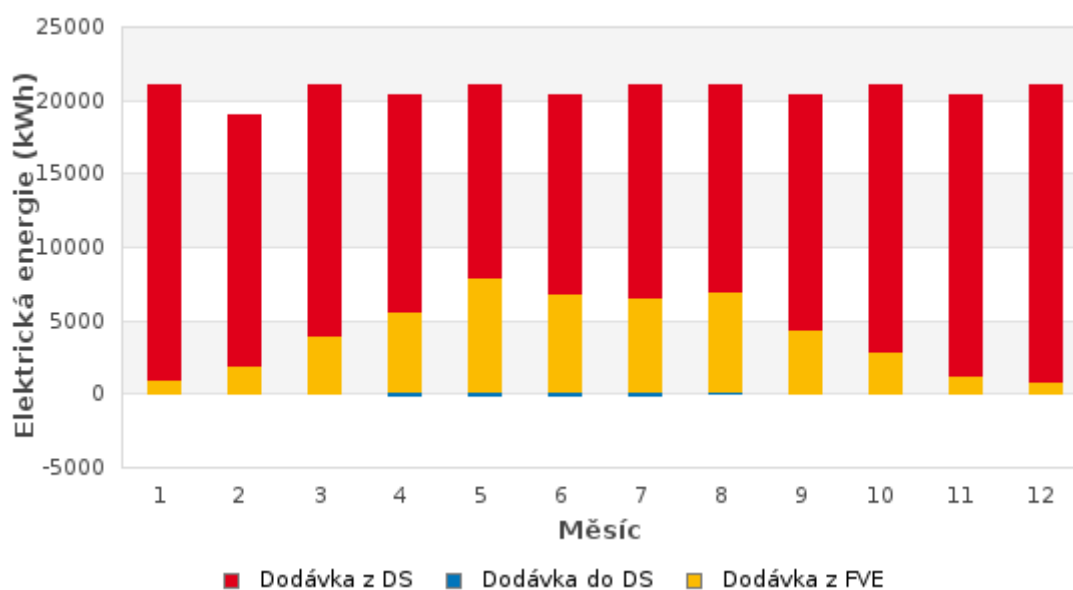


Fotovoltaické panely		
FVE-1: Panely 450 Wp		
Orientace:	230	°
Sklon:	10	°
Délka:	1,04	m
Výška:	2,102	m
Počet paralelně zapojených řad modulů:	1	ks
Počet sériově zapojených modulů v jedné řadě	110	ks
Celkový počet modulů:	110	ks
Kód SVT:		
Způsob stanovení účinnosti panelu:	Podrobné	
Typ článků:	Krystalické křemíkové články	
Počet sériově zapojených článků v jednom modulu	72	ks
Plocha aktivních článků na jednom modulu	1,98	m ²
Součin propustnosti a pohltivosti:	0,9	-
Šířka zakázaného pásu plovodičového materiálu:	1.12	eV
Paralelní parazitní odpor:	1 000 000	Ω
Zkratový proud modulu při standardních podmínkách:	11,48	A
Napětí naprázdno při standardních podmínkách:	50,22	V
Standardní teplota:	25	°C
Standardní oslunění:	1 000	W/m ²
Proud v bodě maximálního výkonu modulu:	10,87	A
Napětí v bodě maximálního výkonu modulu:	41,4	V
Teplotní koeficient pro zkratový proud:	0.0065436	A/K
Teplotní koeficient pro napětí na prázdkno:	-0.1436292	V/K
Teplota okolí při testu NOCT:	20	°C
Teplota článku při testu NOCT:	42	°C
Oslunění při testu NOCT:	800	W/m ²
Součinitel tepelné ztráty modulu:	30	W/(m ² .K)
Tepelná kapacita modulu:	50 000	J/(m ² .K)
Jmenovitý výkon modulu:	450	W
Celkový jmenovitý výkon:	49 500	W

Měníč		
Název:	Měníče 23x 2,2 kW	
Kód SVT:		
Způsob zadání:	Zjednodušené	
Účinnost měniče:	96,5	%

Výsledky výpočtu		
Celková spotřeba elektrické energie	247 693,4	kWh
Celková využitelná produkce elektrické energie z FVE v budově	50 609,2	kWh
Celková produkce elektrické energie dodaná do distribuční soustavy	328,7	kWh
Celková produkce elektrické energie z FVE	50 937,9	kWh
Celkové množství elektrické energie odebrané z distribuční soustavy	197 084,3	kWh
Procento využití celkové produkce FVE pro krytí spotřeby v budově	99,4	%
Procento pokrytí vlastní spotřeby pomocí FVE	20,4	%

Graf způsobu pokrytí spotřeby elektrické energie v budově





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

Ing. David Zubík

r. č. 850814/6235

je oprávněn

zpracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 23.3.2015

zpracovávat energetický audit a energetický posudek

s platností od 23.3.2015

~~~~~

~~~~~

podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů.

Číslo oprávnění: 1479

V Praze dne 7. dubna 2015

Ing. Pavel Šolc

náměstek ministra průmyslu a obchodu