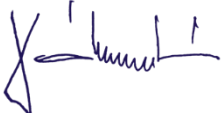


MODERNIZAČNÍ FOND

ENERGETICKÉ POSOUZENÍ

Podpora fotovoltaických elektráren (FVE) v rámci programu MODF RES+ č.3/2022

Zadavatel EP:	Uno Society s.r.o. Korunní 2565/108 101 00 Praha 10
Objednávka:	ze dne 21.2.2023

Dodavatel EP: 	GrexEnergia s.r.o. Lidická 700/19 602 00 Brno IČ: 03702464 DIČ: CZ03702464
Statutární zástupce:	Ing. Stanislav Koukol
Zpracovatel:	Petra Kábrtová, DiS. 
Spolupracující:	Ing. Stanislav Koukol 
Stav objektů k:	10.5.2023
Datum předání:	17.5.2023
Verze:	2.0/2023

Poznámka: Nedílnou součástí tohoto dokumentu jsou Přílohy 1 a 2

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

2.1 Název projektu

Pořízení FVE včetně akumulace na obecní objekt na adrese:

Školní 505, 691 63 Velké Němčice; dále **ŠJ Velké Němčice**

2.2 Identifikační údaje žadatele o podporu

Školní jídelna Velké Němčice, příspěvková organizace,

Školní 505,

691 63 Velké Němčice

IČ 70287392

<https://rejstrik-firem.kurzy.cz/70287392/skolni-jidelna-velke-nemcice-prispevkova-organizace/>

2.3 Identifikační údaje zpracovatele EP

Energetické posouzení zpracovala firma GrexEnergia s.r.o. číslo oprávnění 1839

GrexEnergia s.r.o.

Lidická 700/19

602 00 Brno

IČ 03702464

DIČ CZ03702464

GSM +420 737 393 272

2.4 Datum zpracování

11.5.2023

3 PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ EP¹

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

Projektová dokumentace stávajícího stavu,

- ✓ Projektová dokumentace navrhovaného stavu,
- ✓ Technická dokumentace výrobků,
- ✓ Faktury a účetní doklady evidující spotřebovanou elektrickou energii dodávanou do objektu v posledních 2 letech, resp. 24 po sobě jdoucích měsíců. Pakliže účetní doklady nejsou k dispozici, můžou být nahrazeny jinou evidencí spotřeby vedenou provozovatelem objektu (např. pokud není instalováno samostatné fakturační měřidlo a dochází k rozúčtování na základě podružného měření nebo jiným způsobem),

Původní energetický audit, energetický posudek, byl-li vypracován, PENB

Revizní zprávy k elektroinstalaci, případně elektrospotřebičům,

Vlastní prohlídka objektů a fotodokumentace,

- ✓ 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.

¹ dle typu realizovaného projektu.

3.1 Popis stávajícího stavu předmětu energetického posouzení

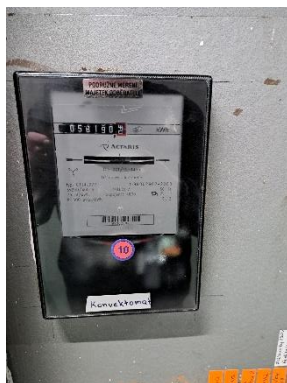
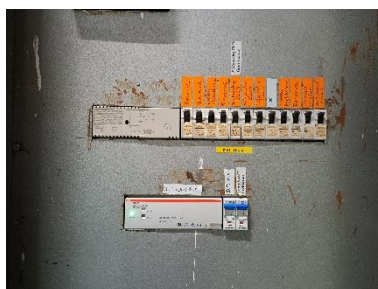
Základní údaje o předmětu energetického posouzení.

Budova mateřské školy je jednopodlažní. Jejíž součástí je Školní jídelna Velké Němčice, příspěvková organizace.

a) Charakteristika a popis hlavních činností předmětu energetického posouzení

▪ ŠJ Velké Němčice

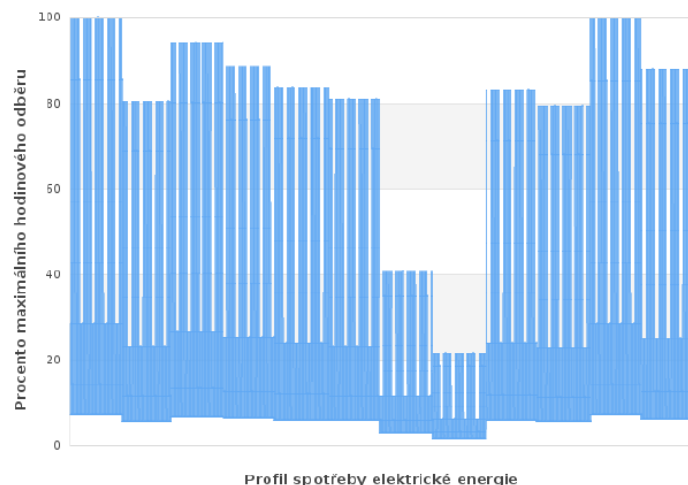
Jedná se o FVE, která bude osazena na stávající objekt ŠJ Velké Němčice. Celkem bude osazeno 55 panelů o jmenovitém výkonu 450Wp. Instalace se skládá ze dvou střídačů Solax X3-Hybrid-12.0 G4, který bude zapojen s baterií 2x BMS + 2x(T58*2). Technologie bude umístěna v technické místnosti. Přesné umístění technologie a prostupů na střechu je součástí vyššího stupně PD. Konstrukce pro FV panely bude řešena pomocí hliníkových profilů, na které bude kotven systém s nerezovými spojovacími prvky.



b) Charakteristika běžného provozního využití předmětu energetického posouzení v posledních dvou letech nebo 24 po sobě jdoucích měsících (provozní hodiny, míra využití, obsazenost apod.)

▪ **ŠJ Velké Němčice**

Dle podkladů byl sestaven přibližný denní diagram spotřeby energie viz níže.



c) Informace o případných žadatelem plánovaných změnách ve využití předmětu energetického posudku či v míře jeho využití

▪ **ŠJ Velké Němčice**

V objektu se nepředpokládají žádná nová opatření ovlivňující spotřebu elektřiny.

d) Základní popis technického zařízení, či energetických systémů budovy, které mají vazbu na spotřebu elektrické energie

▪ **ŠJ Velké Němčice**

Technologická spotřeba elektřiny v objektu se sestává především z:

- přípravy ÚT a TV,
- vybavení kuchyně a jídelny,
 - o Konvektomat ASCC 20,1 1 ks
 - o Kombinovaný sporák / el. trouba / 2 ks
 - o Multifunkční pánev tlaková 1 ks
 - o Varný kotel Alba 85 I 1 ks
 - o EL. robot RE 24 1 ks
 - o Kráječ zeleniny CL 50 ultra E 1 ks
 - o Škrabka brambor 20 1 ks
 - o Myčka Miele 5 000 SC 3 ks
 - o Pračka Miele twin dos 1 ks
 - o Nářezový stroj GFS 1022 2 ks
 - o Lednice Liebher FKW 5440 2 ks
 - o Lednice kombinovaná Ariston 1 ks
 - o Mrazící pult 1 ks
 - o Klimatizace 1 ks
 - o Na nabíjení : vozík Beny cargo, můstková váha, stolní váhy 2 Ks.
- pomocné energie pro vytápění.

V objektu je dále spotřeba energie na osvětlení.

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

▪ **ŠJ Velké Němčice**

Parcelní číslo: st. 672

Obec: Velké Němčice [585009]

KÚ: Velké Němčice [779229]

3.2 Údaje o energetických vstupech²

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

Opis spotřeby energie z faktur ...

Elektřina 2021 - 2022

ŠJ Velké Němčice					faktury
Od	Do	elektřina VT MWh	elektřina VT Kč	Dnů	Dodavatel
01.01.2021	31.12.2021	25,516	127 549,58	365	E.ON
01.01.2022	31.12.2022	26,827	139 289,37	365	E.ON
2021		25,516	127 549,58	4 998,81	Kč/MWh
2022		26,827	139 289,37	5 192,13	Kč/MWh

3.2 Údaje o energetických vstupech

ŠJ Velké Němčice

Předpokládaná spotřeba						
Vstupy paliv a energie	Jednotka	Množství	Výhřevnost GJ/jednotku	Přepočet na GJ	Přepočet na MWh	Roční náklady v tis. Kč ^{*)}
Elektřina ŠJ Velké Němčice	MWh	26,172	3,6	94,219	26,172	135,889

^{*)} cena dle fakturace z období 2021 - 2022 bez DPH

Roční průměrné hodnoty (2021 - 2022)						
Vstupy paliv a energie	Jednotka	Množství	Výhřevnost GJ/jednotku	Přepočet na GJ	Přepočet na MWh	Roční náklady v tis. Kč ^{*)}
Elektřina ŠJ Velké Němčice	MWh	26,172	3,6	94,219	26,172	135,889

^{*)} cena dle fakturace z období 2021 - 2022 bez DPH

U částečně nevyužívaných budov, nebo změně využití budovy v navrhovaném stavu oproti stavu stávajícímu, je možné navýšení stávající spotřeby v souladu s budoucím užíváním budovy. **Navýšení** spotřeby energie, kterou změna provozu ovlivní, musí být stanoveno relevantním výpočtem.

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

4 NAVRHOVANÁ OPATŘENÍ³

Popis jednotlivých navržených opatření:

Jedná se o projekt FVE, který zahrnuje předávací místo do DS/PS. Následující tabulky uvádí rozdělení polí FVE dle dodaných JPS (jednopolových schémat) na objektu „ŠJ Velké Němčice Tvarožná“. Jsou zde uvedeny typy FV panelů jejich sklon a orientace a měniče, ke kterým byly dodány technické listy.

▪ ŠJ Velké Němčice

Počet FV panelů	55	ks
Jmenovitý výkon FV panelu	450	Wp
Orientace	182	°
Sklon	35	°

Název FV panelů	LONGI Solar LR4-72 HPH 450 M G2	
Bateriový systém	SolaX Power Co., Ltd. X3-HYBRID-G4-12.0kw+2x T58*2	
Název měniče	SolaX Power Co., Ltd. 2x X3-Hybrid-12.0 G4	





³ dle typu realizovaného projektu.

4.1 Instalace FVE

- **FVE**, včetně definice technických parametrů vycházejících z příslušné výzvy ModFond
- **bateriová akumulace**, včetně definice technických parametrů vycházejících z příslušné výzvy ModFond

Projekt bude realizován VČETNĚ bateriové akumulace. Výkony FVE uvádí tabulka.

Základní parametry FVE:		ŠJ Velké Němčice	
Instalovaný (špičkový) výkon FVE	24,750	kWp	
Kapacita akumulace elektrické energie	23,200	kWh	
Roční produkce elektrické energie z FVE	29,976	MWh/rok	
Roční produkce elektrické energie z FVE využitá k vlastní spotřebě v budově, budovách či infrastruktuře	14,568	MWh/rok	
Roční produkce elektrické energie z FVE dodaná do distribuční soustavy	15,408	MWh/rok	
Využití vyrobené energie pro vlastní spotřebu (v řešených budovách, infrastruktuře)	48,6	%	

4.2 Management hospodaření s energií

Návrh systému energetického managementu, tj. jeho zavedení, včetně řídicího softwaru a měřících a řídicích prvků pro optimalizaci výroby a spotřeby energie:

Pro sledování spotřeby a výroby elektrické energie je třeba minimálně měsíčně, v ideálním případě hodinově sledovat tyto údaje:

- 1 Spotřeba energie v objektu, respektive částech objektu s významnými spotřebiči energie
- 2 Provozní hodiny objektů a významných spotřebičů
- 3 Výroba elektřiny z FVE s podrobností na jednotlivé měniče
- 4 Vlastní spotřeba elektřiny z FVE v místě a v případě komunitní energetiky i v externích odběrných místech zadavatele
- 5 Produkce z FVE nuceně dodaná do DS/PS, nebo prodej elektřiny externím subjektům
- 6 % využití vyrobené energie pro vlastní spotřebu

Výše uvedené hodnoty musí být minimálně jedenkrát ročně vyhodnoceny, doporučeno je měsíční a nižší hodnocení. U hodinového vyhodnocení je potom vhodné přizpůsobovat spotřebu energie produkci energie z FVE, tzn. Činnosti, které významně zvyšují spotřebu a u kterých je to možné, směřovat do časového úseku provozu FVE, popřípadě rozšířit FVE o akumulaci, nebo využít služeb „virtuální baterie“.

Vhodné opatření pro využití přebytků z FVE

- je doplnění kapacity pro přípravu TV na 200l
- využití přebytků v rámci komunitní energetiky

4.3 Renovace střech a modernizace elektroinstalace

Střechy, kde bude umístěna FVE je nutné prověřit statickým posudkem. U nových střech se předpokládá, že jsou navrženy ve standardu umožňujícím umístění FVE a již zahrnují statický posudek.

Stávající elektroinstalace a používané velké spotřebiče mají revizní zprávy. Dále budou prováděny změny poplatné nové výstavbě a rekonstrukcím objektů.

5 VÝPOČET PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ

Výpočet primární energie z neobnovitelných zdrojů

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 ŠJ Velké Němčice	26,172	2,6	68,047	11,604	2,6	30,169

Výpočet vychází z předpokládaných spotřeb elektrické energie predikovaných na základě podkladů od investora.

5.1 Snížení primární energie z neobnovitelných zdrojů

Snížení primární energie z neobnovitelných zdrojů

	%	MWh/rok
Celkové snížení	55,66	37,878

6 EKOLOGICKÉ VYHODNOCENÍ

Ekologické hodnocení je provedeno 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)
Elektřina ŠJ Velké Němčice	94,219	41,773

Parametr	Výchozí stav	Posuzovaný návrh	Rozdíl
	(t/rok)	(t/rok)	(t/rok)
CO ₂	22,508	9,979	12,529

Emisní faktor elektřina	0,860 tCO ₂ /MWh
-------------------------	-----------------------------

7 ZÁVĚR

Hodnocený projekt odpovídá podmínkám a požadavkům dotačního projektu „Podpora fotovoltaických elektráren (FVE) v rámci programu MODF RES+ č.3/2022“. Realizací výše uvedeného projektu dojde ke snížení energetické náročnosti hodnoceného energetického hospodářství (vůči předpokladu spotřeb elektrické energie).

Snížení primární energie z neobnovitelných zdrojů

	%	MWh/rok
Celkové snížení	55,66	37,878

7.1 Seznam závazných indikátorů

Snížení spotřeby primární energie z neobnovitelných zdrojů [MWh/rok]	37,878
Snížení emisí CO ₂ [t CO ₂ /rok]	12,529
Nově instalovaný výkon OZE [kWp]	24,750
Výroba energie z OZE [MWh/rok]	29,976
Nová kapacita akumulace elektrické energie z OZE [kWh]	23,200

7.2 Specifikace kritéria přijatelnosti

Kritérium	Jednotka	Požadavek	Dosažená hodnota	Plnění požadavku
Pozemky pro realizaci projektu		FVE nesmí být vystavěny na plochách zemědělského půdního fondu	FVE je instalována na střeše objektu	ANO
FV moduly		Souborem norem IEC 61215, IEC 61730	IEC 61215, IEC 61730	ANO
Elektrické akumulátory		Dle typu akumulátoru (pro nejčastější lithiové akumulátory IEC 630056:2020 nebo IEC 62619:2017 nebo IEC 62620:2014)	IEC 62619	ANO
Měniče		Soubor norem IEC 61727, IEC 62116, normy řady EN 61000 dle typu	IEC 62109-1 & -2, EN 61000-1 až -3	ANO
Minimální účinnost FV panelů	%	19% pro mono faciální moduly z monokrystalického křemíku	20,7	ANO
Minimální účinnost měničů	%	97% (Euro účinnost)	97,7	ANO
Životnost FV panelů	roky	Minimálně 20letá lineární záruka na výkon s maximálním poklesem na 80% původního výkonu garantovanou výrobcem	25	ANO
Životnost FV panelů	roky	Minimálně 10letá produktová záruka garantovaná výrobcem	12	ANO
Životnost měničů	roky	Záruka výrobce či dodavatele trvající minimálně 10 let na jeho bezodkladnou výměnu či adekvátní náhradu v případě poruchy či poškození	10	ANO
Životnost elektrických akumulátorů	roky	Záruka s maximálním poklesem na 60% nominální kapacity po 10 letech provozu, nebo dosažení minimálně 2 400 násobku nominální energie	10	ANO
Funkce měničů		Instalované měniče musí být vybaveny plynulou nebo diskretní říditelností dodávaného výkonu do elektrizační soustavy umožňující změnu dodávaného výkonu výrobní	Plynulé řízení výkonu	ANO
Podpora akumulace	%	Podpora na vybudování systému bateriové akumulace vyrobené elektřiny může být poskytnuta pouze pro systémy s využitelnou kapacitou v rozsahu minimálně 20% a maximálně 100% z teoretické hodinové výroby při instalovaném špičkovém výkonu FVE	93,7%	ANO
Prokázání likvidace elektrických akumulátorů		v případě bateriové akumulace s technologií na bázi olova nebo NiCd jsou podporovány pouze baterie se zajištěnou následnou recyklací (uzavřený cyklus). Účinnost recyklace konkrétního zpracovatele musí být podložena výpočtem dle nařízení EU č. 493/2012, přičemž účinnost recyklace musí být v souladu se směrnicí Evropského parlamentu a rady č. 2006/66/ES pro: 1) NiCd baterie min. 75 % celkově a 99 % pro Cd, 2) baterie na bázi olova min. 65 % celkově a 97 % pro Pb. Pro ostatní technologie (např. lithium, NiMH) není prokázání způsobu následné likvidace bateriového systému požadováno	LiFePO	ANO

Posuzovaný projekt vyhovuje hodnoceným kritériím programu 2. Nové obnovitelné zdroje v energetice (RES+), výzvy Modernizačního fondu RES+ č.3/2022.

8 PŘÍLOHA Č. 1 - KOPIE DOKLADU O VYDÁNÍ OPRÁVNĚNÍ PODLE §10B ZÁKONA Č. 406/2000 SB.



ROZHODNUTÍ

V Praze dne 9. 4. 2020

č. j.: MPO 17996/20/41300/41000

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 **právnícké osoby GrexEnergia, s.r.o. se sídlem Lidická 700/19, 602 00 Brno – střed, Veveří, IČO: 03702464** (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 č. 1839 k výkonu činnosti energetického specialisty podle § 10 odst. 1) písm. a) a b) zákona č. 406/2000 Sb.

Odůvodnění

Žadatel podal dne 19. 2. 2020 žádost o udělení oprávnění energetického specialisty k výkonu činnosti podle § 10 odst. 1 písm. a) a b) zákona č. 406/2000 Sb. Se žádostí o udělení oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty pro právníckou osobu podle § 10 odst. 2 písm. b) zákona č. 406/2000 Sb. byly doručeny následující přílohy: doklad o bezúhonnosti žadatele, kopie rozhodnutí o udělení oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty určené osoby podle § 10 odst. 2 písm. b) bod 2 zákona č. 406/2000 Sb., doklad o pracovním nebo obdobném poměru s určenou osobou a písemný souhlas s výkonem činnosti určené osoby pro žadatele a doklad o uhrazení správního poplatku podle zákona č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů.

Ministerstvo průmyslu a obchodu posoudilo výše uvedené náležitosti žádosti s přílohami a konstatuje následující: žadatel doložil, že má určenou osobu, která splňuje požadavky stanovené zákonem č. 406/2000 Sb. na tuto osobu, resp. určená osoba je držitelem platného oprávnění energetického specialisty pro požadované činnosti energetického specialisty. **Činnost určené osoby pro žadatele bude vykonávat paní Petra Kábrtová, DiS., narozená dne 21. 9. 1968, bytem Křížkovského 224, 541 01 Trutnov. Paní Petra Kábrtová, DiS. je držitelkou platného oprávnění energetického specialisty č. 1481 k výkonu činnosti provádění energetického auditu a energetického posudku a ke zpracování průkazu podle § 10 odst. 1 písm. a) a b) zákona č. 406/2000 Sb. a splňuje podmínky k výkonu této činnosti.**

Na základě splnění zákonných požadavků podle ustanovení § 10 odst. 2 písm. b) zákona č. 406/2000 Sb. lze konstatovat, že žadatel vyhověl požadavkům pro udělení oprávnění **pro oblast činnosti energetického specialisty provádění energetického auditu a zpracování energetického posudku a zpracování průkazu.** Tím došlo ze strany žadatele jakožto právnícké osoby k naplnění podmínek pro udělení oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty podle § 10 odst. 1) písm. a) a b) zákona č. 406/2000 Sb. a žádosti bylo vyhověno.

MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU

1

Na Františku 32, 110 15 Praha 1
+420 224 851 111
posta@mpo.cz, www.mpo.cz

9 PŘÍLOHA Č. 2 – VÝPOČET FVE

9.1 ŠJ Velké Němčice

