



Číslo zakázky:

2016-123456-DEK

B. Energetický posudek
program Nová zelená úsporám

Rodinný dům
Tiskařská 257
110 00 Praha

Energetický specialista: **Ing. Jan Zelený CSc**
Číslo oprávnění: **15987**
Evidenční číslo: **1.23456**

Datum zpracování: **1.7.2016**

Obsah

1. ÚČEL ZPRACOVÁNÍ ENERGETICKÉHO POSUDKU	3
2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
2.1 Předmět energetického posudku	3
2.2 Úkol energetického posudku	3
2.3 Zadavatel energetického posudku	3
2.4 Dodavatel energetického posudku	3
2.5 Vypracoval	3
2.6 Spolupracoval	3
2.7 Zodpovědný energetický specialista	3
2.8 Datum zpracování	3
3. STANOVISKO ENERGETICKÉHO SPECIALISTY	4
3.1 Podklady pro zpracování energetického posudku	4
3.2 Rozsah zpracování posudku	5
3.3. Popis stávajícího stavu objektu	7
3.3.1. Architektonické, dispoziční a konstrukční řešení objektu	7
3.3.2. Popis stávajícího zdroje tepla na vytápění a otopné soustavy	7
3.3.3. Popis stávajícího zdroje tepla na přípravu teplé vody	7
3.3.4. Popis stávajícího způsobu větrání	7
3.4. Popis navrhovaného stavu budovy objektu	7
3.4.1. Popis navržených opatření jednotlivých konstrukcí	7
3.4.2. Popis navrženého zdroje tepla na vytápění a otopné soustavy	7
3.4.3. Popis navrženého zdroje tepla na přípravu teplé vody	7
3.4.4. Popis navržené solární termické soustavy	7
3.4.5. Popis navrženého fotovoltaického systému	8
3.4.6. Popis navrženého systému vzduchotechniky	8
3.5. Závěrečné vyhodnocení a výčet výsledků	8
EVIDENČNÍ LIST ENERGETICKÉHO POSUDKU	9
PŘÍLOHY	12
- Kopie dokladu o vydání oprávnění	12
- Protokol výpočtu solárních fotovoltaických systémů pro potřeby NZU C.3.4 - C.3.6	14

1. ÚČEL ZPRACOVÁNÍ ENERGETICKÉHO POSUDKU

Energetický posudek je zpracováván podle § 9a zákona 406/2000 Sb., o hospodaření energií, za účelem posouzení proveditelnosti opatření, která jsou financována v rámci dotačního programu Nová zelená úsporám.

2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

- 2.1 Předmět energetického posudku** **Rodinný dům**
Tiskařská 257
110 00 Praha
Katastrální území: Malešice [788228]
par. č.: 1772

Vlastník:
1) Pavel Černý
Tiskařská 257, 110 00 Praha
tel: +420258258258
email: pavel.cerny@mail.cz
- 2.2 Úkol energetického posudku** Posouzení souladu navrhovaných opatření s požadavky programu Nová zelená úsporám pro oblast A.2.
- 2.3 Zadavatel energetického posudku** Pavel Černý IČ: 12345678
Tiskařská 257
110 00 Praha

kontaktní osoba: Pavel Černý
tel: +420258258258
email: pavel.cerny@mail.cz
- 2.4 Dodavatel energetického posudku** DEKSOFT IČ: 155975346
Tiskařská 257 DIČ: CZ155975346
108 00 Praha - Malešice Bankovní spojení:
tel: 234234234 KB
tel: 50198486468/0100
fax:
email: info@stavebni-fyzika.cz
- 2.5 Vypracoval** Ing. Jan Zelený
- 2.6 Spolupracoval**
- 2.7 Zodpovědný energetický specialista** **Ing. Jan Zelený CSc**
energetický specialista zapsaný v Seznamu energetických auditorů pod číslem 15987
- 2.8 Datum zpracování** 1.7.2016

3. STANOVISKO ENERGETICKÉHO SPECIALISTY

3.1 Podklady pro zpracování energetického posudku

- [1] Vyhláška MPO č. 480/2012 Sb., kterou se vydávají podrobnosti náležitostí energetického posudku
- [2] Zákon č. 406/2000 Sb., zákon o hospodaření energií
- [3] Vyhláška MPO č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov
- [4] Vyhláška MPO č. 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
- [5] Vyhláška MPO č. 194/2007 Sb., kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům.
- [6] ČSN EN 15 665 - změna Z1 - Větrání budov - Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov
- [7] ČSN 73 0540-1 (73 0540) Tepelná ochrana budov - Část 1: Terminologie
- [8] ČSN 73 0540-2 (73 0540) Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky
- [9] ČSN 73 0540-3 (73 0540) Tepelná ochrana budov - Část 3: Návrhové hodnoty veličin
- [10] ČSN 73 0540-4 (73 0540) Tepelná ochrana budov - Část 4: Výpočtové metody
- [11] ČSN EN ISO 13789 (73 0565) Tepelné chování budov - Měrná ztráta prostupem tepla - Výpočtová metoda
- [12] ČSN EN ISO 6946 (73 0558) Stavební prvky a stavební konstrukce - Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla - Výpočtová metoda
- [13] ČSN EN ISO 13370 (73 0559) Tepelné chování budov - Přenos tepla zeminou - Výpočtové metody
- [14] ČSN EN ISO 13790 Energetická náročnost budov
- [15] Směrnice MŽP č. 2/2015 o poskytování finančních prostředků z programu Nová zelená úsporám včetně příloh v aktuálním znění
- [16] TNI 73 0331 Energetická náročnost budov - Typické hodnoty pro výpočet

Pozn.: Všechny uvedené předpisy jsou v aktuálním znění (včetně změn platných ke dni zpracování energetického posudku)

3.2 Rozsah zpracování posudku

Posouzení je provedeno pro níže uvedené podoblasti podpory dotačního programu Nová zelená úsporám.

Tab. 1: Oblasti podpory NZÚ 2015 pro RD

Oblast podpory		Podoblast podpory	
A	Snižování energetické náročnosti stávajících rodinných domů	A.0	<input type="checkbox"/>
		A.1	<input type="checkbox"/>
		A.2	<input type="checkbox"/>
		A.3	<input type="checkbox"/>
B	Výstavba rodinných domů s velmi nízkou energetickou náročností	B.1	<input type="checkbox"/>
		B.2	<input type="checkbox"/>

C Efektivní využití zdrojů energie	C.1	C.1.1	<input type="checkbox"/>
		C.1.2	<input type="checkbox"/>
		C.1.3	<input type="checkbox"/>
		C.1.4	<input type="checkbox"/>
		C.1.5	<input type="checkbox"/>
		C.1.6	<input type="checkbox"/>
		C.1.7	<input type="checkbox"/>
		C.1.8	<input type="checkbox"/>
		C.1.9	<input type="checkbox"/>
	C.2	C.2.1	<input type="checkbox"/>
		C.2.2	<input type="checkbox"/>
		C.2.3	<input type="checkbox"/>
		C.2.4	<input type="checkbox"/>
		C.2.5	<input type="checkbox"/>
		C.2.6	<input type="checkbox"/>
		C.2.7	<input type="checkbox"/>
		C.2.8	<input type="checkbox"/>
		C.2.9	<input type="checkbox"/>
	C.3	C.3.1	<input type="checkbox"/>
		C.3.2	<input type="checkbox"/>
		C.3.3	<input type="checkbox"/>
		C.3.4	<input type="checkbox"/>
		C.3.5	<input type="checkbox"/>
		C.3.6	<input checked="" type="checkbox"/>
	C.4	C.4.1	<input type="checkbox"/>
		C.4.2	<input type="checkbox"/>

3.3. Popis stávajícího stavu objektu

3.3.1. Architektonické, dispoziční a konstrukční řešení objektu

Jedná se o volně stojící rodinný dům s půdorysem do tvaru L, který byl postaven v 1. pol. 70. let 20. století. Objekt je částečně podsklepený, má jedno nadzemní podlaží a obytné podkroví. K objektu je přistavěna garáž, v podstřeší jsou půdní prostory. V objektu je jedna bytová jednotka. Základní půdorysné rozměry objektu jsou cca 15,5 x 12,3 m.

V 1.NP se nachází obytné prostory, komunikační prostory se schodištěm, místnost se sociálním zařízením, technická místnost. Garáž je přístupná pouze z exteriéru. V obytném podkroví jsou pokoje, ložnice a místnost se sociálním zařízením. Z pokojů v podkroví je přístup na terasu, která je umístěna nad interiérem 1.NP. Vstup do objektu se nachází v 1. NP ze severovýchodní strany.

Objekt je založen na železobetonových pasech. Obvodové stěny tvoří škvárobetonové tvárnice tl. 450 mm, respektive tl. 300 mm u vnějších stěn prostoru schodiště. Stěny suterénu jsou zděné z pískovcových cihel na maltu o celkové tl. 600 mm. Sokl tvoří obklad z kabřince do výšky 500 mm na úroveň terénu. Vnitřní příčky z zděné z keramických cihel. Stropy jsou tvořeny keramickými tvarovkami Hurdis vkládanými do ocelových nosníků a zalitých betonovou mazaninou. Celková tloušťka stropu je 250 mm. Podlaha na zemině je tvořena betonovou mazaninou, škvárovým násypem tl. 120 mm s dřevěným roštěm a dřevěnou podlahou. Střecha objektu je šikmá sedlová s dřevěným krovem. Střecha je zateplena mezi krokviemi tepelnou izolací z minerálních vláken tl. 80 mm. Krytina je keramická skládaná.

Okna jsou dřevěná špaletová se dvěma čirými skly s celkovým součinitelem prostupu tepla $U_w = 2,35$ W/(m².K). Venkovní dveře jsou dřevěné s jedním sklem s celkovým součinitelem prostupu $U_d = 4,0$ W/(m².K).

Schématické obrázky půdorysů a řezu s vyznačením systémové hranice stávající obálky budovy jsou součástí přílohy 2).

3.3.2. Popis stávajícího zdroje tepla na vytápění a otopné soustavy

Otopná soustava není předmětem žádosti o dotaci.

3.3.3. Popis stávajícího zdroje tepla na přípravu teplé vody

Příprava TV není předmětem žádosti o dotaci.

3.3.4. Popis stávajícího způsobu větrání

Stávající objekt je větrán přirozeně okny.

3.4. Popis navrhovaného stavu budovy objektu

3.4.1. Popis navržených opatření jednotlivých konstrukcí

Úprava konstrukcí není součástí žádosti o dotaci a není tak součástí energetického hodnocení. Nemění se ani dispoziční a architektonické řešení objektu. Systémové hranice obálky budovy se nemění. Schémata obálky budovy pro navrhovaný stav jsou shodná s těmi pro původní stav objektu.

3.4.2. Popis navrženého zdroje tepla na vytápění a otopné soustavy

Výměna zdroje tepla není součástí žádosti o dotaci, otopná soustava není součástí energetického hodnocení.

3.4.3. Popis navrženého zdroje tepla na přípravu teplé vody

Výměna zdroje tepla není součástí žádosti o dotaci, soustava přípravy teplé vody není součástí energetického hodnocení.

3.4.4. Popis navržené solární termické soustavy

Osazení solární termické soustavy není součástí žádosti o dotaci a není tak součástí energetického hodnocení.

3.4.5. Popis navrženého fotovoltaického systému

Jako zdroj energie fotovoltaického systému bude na střechu rodinného domu montována soustava fotovoltaických panelů NÁZEV s polykrystalickým článkem. Bude instalováno celkem 18 panelů s celkovou plochou článků 27,2 m². Panely budou ve sklonu 30° s orientací na jih. Instalovaný výkon soustavy je 5,94 kWp. Fotovoltaický systém je určen pro zisk elektrické energie s ukládáním přebytků do akumulátorů. Celková kapacita akumulátorů NÁZEV je 9 kWh. Součástí systému bude měnič NÁZEV o výkonu 6 kW a účinnosti 95%. Maximální výkon soustavy bude sledováno pomocí kontrolního panelu NÁZEV. Fotovoltaický systém bude proveden dle samostatné projektové dokumentace.

3.4.6. Popis navrženého systému vzduchotechniky

Instalace systému nuceného větrání se zpětným získáváním tepla není součástí energetického hodnocení.

3.5. Závěrečné vyhodnocení a výčet výsledků

Tab. 2: Energetické údaje objektu stávajícího a návrhového stavu

Technické parametry	Jednotka
Celková energeticky vztázná plocha	[m ²]
Celková podlahová plocha vnitřních rozměrů	[m ²]
Měrná roční potřeba tepla na vytápění	[kWh.m ⁻² .rok ⁻¹]

Tab. 3: Vyhodnocení podoblastí dotace

Podoblast podpory	Sledovaný parametr	Jednotka	Požadavek	Vypočtená hodnota	Splnění podmínek poskytnutí podpory
C.3.6	Instalovaný výkon systému	kWp	≤ 10	5.94	ANO
	Míra využití pro krytí spotřeby v místě výroby	%	70	90	ANO
	Minimální využitelný zisk v budově	kWh.rok ⁻¹	≥ 3000	3 345	ANO
	Minimální měrná kapacita akumulátoru	kWh.kW _p ⁻¹	≥ 1.25	1,52	ANO

Navržená opatření pro vybranou podoblast podpory splňují podmínky Směrnice Ministerstva životního prostředí č. 2/2015 o poskytování finančních prostředků v rámci programu Nová zelená úsporám od roku 2015.

EVIDENČNÍ LIST ENERGETICKÉHO POSUDKU

Podle § 9a odst. 1 písm. d) zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů

Evidenční číslo

1.23456

1. Část - Identifikační údaje
1. Jméno (jména) příjmení/název nebo obchodní firma vlastníka předmětu EP

Pavel Černý

2. Adresa trvalého bydliště/sídlo, popřípadě adresa pro doručování

a) ulice

Tiskařská

b) č.p./č.o. c) část obce

257

d) obec

Praha

e) PSČ

110 00

f) email

pavel.cerny@mail.cz

g) telefon

+420258258258

3. Identifikační číslo osoby, pokud bylo přiděleno

12345678

4. Údaje o statutárním orgánu

a) jméno

g) kontakt

5. Předmět energetického posudku

a) název

Rodinný dům

b) adresa nebo umístění

Tiskařská 257, 110 00 Praha

c) popis předmětu EP

Jedná se o volně stojící rodinný dům s půdorysem do tvaru L, který byl postaven v 1. pol. 70. let 20. století. Objekt je částečně podsklepený, má jedno nadzemní podlaží a obytné podkroví. K objektu je přistavěna garáž, v podstřeší jsou půdní prostory. V objektu je jedna bytová jednotka. Základní půdorysné rozměry objektu jsou cca 15,5 x 12,3 m.

V 1.NP se nachází obytné prostory, komunikační prostory se schodištěm, místnost se sociálním zařízením, technická místnost. Garáž je přístupná pouze z exteriéru. V obytném podkroví jsou pokoje, ložnice a místnost se sociálním zařízením. Z pokojů v podkroví je přístup na terasu, která je umístěna nad interiérem 1.NP. Vstup do objektu se nachází v 1. NP ze severovýchodní strany.

Objekt je založen na železobetonových pasech. Obvodové stěny tvoří škvárobetonové tvárnice tl. 450 mm, respektive tl. 300 mm u vnějších stěn prostoru schodiště. Stěny suterénu jsou zděné z pískovcových cihel na maltu o celkové tl. 600 mm. Sokl tvoří obklad z kabřince do výšky 500 mm na úroveň terénu. Vnitřní příčky z zděné z keramických cihel. Stropy jsou tvořeny keramickými tvarovkami Hurdis vkládanými do ocelových nosníků a zalitých betonovou mazaninou. Celková tloušťka stropu je 250 mm. Podlaha na zemině je tvořena betonovou mazaninou, škvárovým násypem tl. 120 mm s dřevěným roštěm a dřevěnou podlahou. Střecha objektu je šikmá sedlová s dřevěným krovem. Střecha je zateplena mezi krokvemi tepelnou izolací z minerálních vláken tl. 80 mm. Krytina je keramická skládaná.

Okna jsou dřevěná špaletová se dvěma čirými skly s celkovým součinitelem prostupu tepla $U_w = 2,35$ W/(m².K). Venkovní dveře jsou dřevěné s jedním sklem s celkovým součinitelem prostupu $U_d = 4,0$ W/(m².K).

Schématické obrázky půdorysů a řezu s vyznačením systémové hranice stávající obálky budovy jsou součástí přílohy 2).

2. Část - Seznam stanovených kritérií

1. Energetická kritéria

Objekt po realizaci bude splňovat požadavky programu Nová zelená úsporám pro získání dotace v oblasti A.2. Opatřeními bude dosaženo poklesu hodnoty měrné roční potřeby tepla na vytápění minimálně o 50% nebo víc oproti stávajícímu stavu. Měrná roční potřeba na vytápění po realizaci bude $\leq 55 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$ nebo bude splněn požadavek na průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy (viz technická kritéria).

2. Ekologická kritéria

Nehodnoceno

3. Ekonomická kritéria

Nehodnoceno

4. Technická a ostatní kritéria

Průměrný součinitel prostupu tepla obálky bude $U_{em} \leq 0,85 \cdot U_{em,R} \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ nebo bude splněn požadavek na měrnou roční potřebu tepla na vytápění po realizaci (viz energetická kritéria). Všechny měněné stavební prvky obálky budovy budou splňovat požadavek na součinitel prostupu tepla $U \leq U_{N,20}$ dle ČSN 73 0540-2 a zároveň vyhlášky 78/2013 Sb.

3. Část - Údaje o posuzovaném návrhu

1. Popis návrhu

Úprava konstrukcí není součástí žádosti o dotaci a není tak součástí energetického hodnocení. Nemění se ani dispoziční a architektonické řešení objektu. Systémové hranice obálky budovy se nemění. Schémata obálky budovy pro navrhovaný stav jsou shodná s těmi pro původní stav objektu.

2. Základní energetické, ekologické, ekonomické, technické a ostatní údaje

Opatřeními bude dosaženo poklesu hodnoty měrné roční potřeby tepla na vytápění o **55 %** oproti stávajícímu stavu. Měrná roční potřeba na vytápění po realizaci bude **52 kWh/(m²·rok)**. Průměrný součinitel prostupu tepla obálky bude **0,32 W/(m²·K)**. Součinitel prostupu tepla všech prvků, na kterých dochází k realizaci opatření, splňují požadavek na součinitel prostupu tepla $U \leq U_{N,20}$ dle ČSN 73 0540-2. Hodnoty pro jednotlivé konstrukce jsou uvedeny v příloze protokolu.

4. Část - Výsledky posouzení proveditelnosti návrhu podle stanovených kritérií

1. Proveditelnost podle energetických kritérií

Navržená opatření splňují všechna energetická kritéria. Návrh je z energetického kritéria proveditelný.

2. Proveditelnost podle ekologických kritérií

Nehodnoceno

3. Proveditelnost podle ekonomických kritérií

Nehodnoceno

4. Proveditelnost podle technických a ostatních kritérií

Navržená opatření splňují všechna technická kritéria. Návrh je technicky proveditelný.

5. Část - Doporučení a podmínky proveditelnosti

1. Doporučení

Pro získání dotace z dotačního programu Nová zelená úsporám je nutné dodržet podmínky programu a provést navržená opatření uvedené v Energetickém posudku.

2. Podmínky proveditelnosti

Navržená opatření jsou proveditelná za předpokladu splnění všech energetických, ekologických, ekonomických, technických a ostatních kritérií uvedených v Energetickém posudku a platných k datu zpracování Energetického posudku.

6. Část - Údaje o energetickém specialistovi

1. Jméno (jména) a příjmení

Jan Zelený

2. Číslo oprávnění v seznamu energetických specialistů

15987

4. Datum posledního průběžného vzdělávání

15.11.2015

5. Podpis

Titul

Ing. CSc

3. Datum vydání oprávnění

22.1.2013

6. Datum

1.7.2016

PŘÍLOHY

- 1) Kopie dokladu o vydání oprávnění**
- 2) Protokol výpočtu solárních fotovoltaických systémů pro potřeby NZU C.3.4 - C.3.6**



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Tomáš Kupsa

r. č. 801021/1759

je oprávněn

provádět energetický audit

s platností od 25.3.2011

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 22.1.2013

~~~~~

~~~~~



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

Číslo oprávnění: 0910

V Praze dne 22. ledna 2013

Ing. Pavel Šolc

náměstek ministra průmyslu a obchodu

Výpočet produkce fotovoltaické elektrárny

Identifikační číslo vypracovaného dokumentu:	2016-123456-DEK
--	-----------------

Identifikační údaje o budově

Název budovy:	RD
Ulice:	Hlavní 222
PSC:	11111
Město:	Praha

Stručný popis budovy

-

Seznam podkladů použitých pro hodnocení budovy

-

Identifikační údaje o zpracovateli

Název zpracovatele:	DEKSOFT
Ulice:	Tiskařská 257
PSC:	10800
Město zpracovatele:	Praha

Datum zpracování:	1.7.2016
-------------------	----------

Informace o použitém výpočetním nástroji

Výpočetní nástroj:	DEKSOFT FVE 1.0.1
Výpočtové jádro:	EnergyPlus verze 8.5
Bližší informace na:	www.stavebni-fyzika.cz

Typ zařízení

Typ zařízení:	FVE s měničem a bateriemi
---------------	---------------------------

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
Klimatická data pro výpočet:	Praha
<i>Pozn.: Výpočet je proveden bez vlivu zastínění fotovoltaických panelů.</i>	

Profil spotřeby elektrické energie		
Maximální hodinový odběr elektrické energie	950	Wh
Způsob stanovení profilu odběru elektrické energie	Konstattní spotřeba	

Fotovoltaické panely		
FVE-1: BenQ SunForte PM096B00 (330 Wp)		
Orientace:	0	°
Sklon:	30	°
Délka:	1.046	m
Výška:	1.559	m
Počet paralelně zapojených řad modulů:	1	ks
Počet sériově zapojených modulů v jedné řadě	18	ks
Celkový počet modulů:	18	ks
Kód SVT:	SVT20322	
Způsob stanovení účinnosti panelu:	Podrobné	
Typ článků:	Krystalické křemíkové články	
Počet sériově zapojených článků v jednom modulu	96	ks
Plocha aktivních článků na jednom modulu	1.51	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:	6.52	A
Napětí naprázdno při standardních podmínkách:	64.9	V
Standardní teplota:	25	°C
Standardní oslunění:	1 000	W/m ²
Proud v bodě maximálního výkonu modulu:	6.04	A
Napětí v bodě maximálního výkonu modulu:	54.7	V
Teplotní koeficient pro zkratový proud:	0.0033	A/K
Teplotní koeficient pro napětí na prázdko:	-0.16874	V/K
Teplota okolí při testu NOCT:	20	°C
Teplota článku při testu NOCT:	45	°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:	330	W

Měnič		
Název:	Fronius Symo Hybrid 4.0-3-S	
Kód SVT:	SVT20423	
Způsob zadání:	Podrobné	
Maximální průběžný výstupní jmenovitý výkon	4 000	W
Noční spotřeba energie	1	W
Jmenovité vstupní napětí	595	V
Účinnost při 5 % výkonu	79,5	%
Účinnost při 10 % výkonu	88,1	%
Účinnost při 20 % výkonu	94,2	%
Účinnost při 30 % výkonu	96,2	%
Účinnost při 50 % výkonu	97,1	%
Účinnost při 75 % výkonu	97,7	%
Účinnost při 100 % výkonu	97,9	%
Euro účinnost	95,7	%

Baterie		
Název:	Fronius Solar Battery 9.0	
Způsob zadání:	Zjednodušené	
Jmenovitá energetická účinnost pro nabíjení	90	%
Jmenovitá energetická účinnost pro vybíjení	90	%
Maximální kapacita	32400000	J
Maximální kapacita	9	kWh
Maximální přípustná hloubka vybíjení	80	%
Maximální výkon pro vybíjení	4800	W
Maximální výkon pro nabíjení	4800	W
Výchozí stav nabití	6480000	J

Výsledky výpočtu		
Celková spotřeba elektrické energie	8 326,4	kWh
Celková využitelná produkce elektrické energie z FVE v budově	3 345,4	kWh
Celková produkce elektrické energie dodaná do distribuční soustavy	351,4	kWh
Celkové množství elektrické energie dodané z distribuční soustavy	4 981,0	kWh
Procento využití celkové produkce FVE pro krytí spotřeby v budově	90,5	%
Procento pokrytí vlastní spotřeby pomocí FVE	40,2	%

Graf způsobu pokrytí spotřeby elektrické energie v budově

