



# Průkaz energetické náročnosti budovy

dle vyhlášky č. 148/2007 Sb.

**Předmět průkazu:**

Obytná budova (32 bytových jednotek)  
Sofijská 2830, 39005 Tábor

**Zadavatel průkazu:**

Společenství pro dům č.p. 2830 v Táboře  
Sofijská 2830, 39005 Tábor  
IČ, DIČ: 28111630

**Zpracovatel průkazu:**

Energy Consulting Service, s.r.o.  
Alešova 332/21, 370 01 České Budějovice  
IČ, DIČ: 280 62 868, CZ28062868

**Energetický auditor:**

Ing. Roman Šubrt  
Osvědčení č. 267, vydané MPO 4. 6. 2007

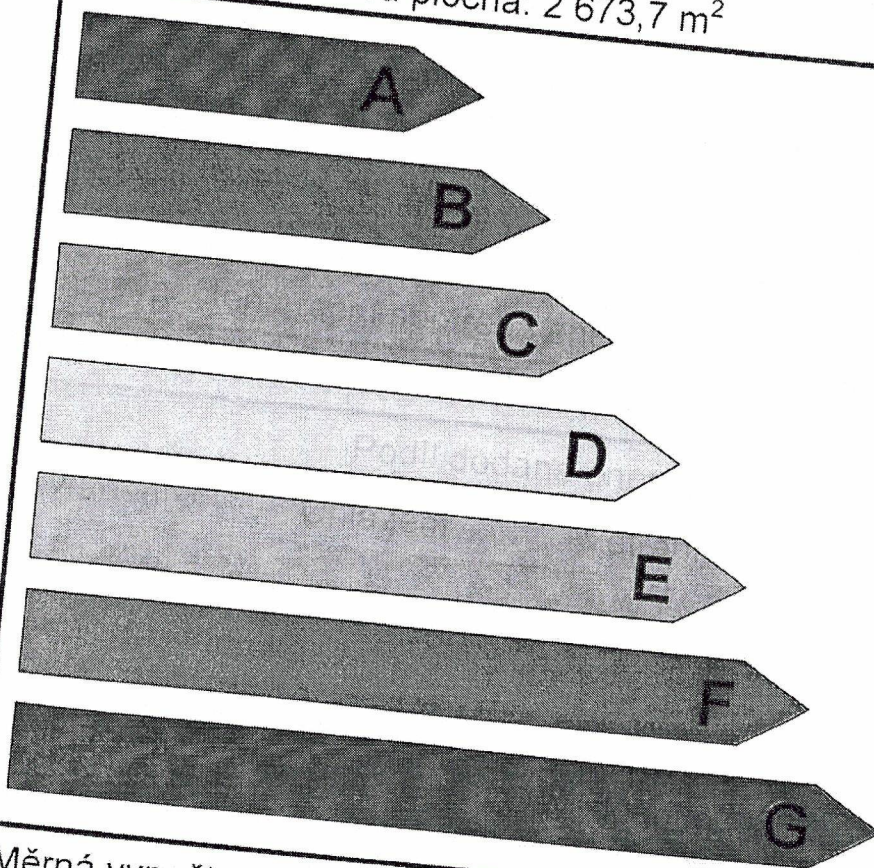
# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Bytový dům (32 bytových jednotek)  
Sofijská 2830, Tábor 390 05

Celková podlahová plocha: 2 673,7 m<sup>2</sup>

Hodnocení bud

stávající stav      po rekonstrukci



Měrná vypočtená roční spotřeba energie v kWh/m<sup>2</sup>rok

104

Celková vypočtená roční dodaná energie v GJ

1 003,31

Podíl dodané energie připadající na:

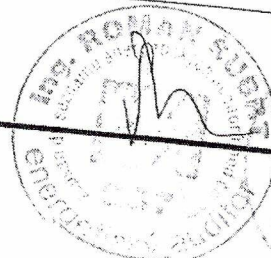
Vytápění	Chlazení	Větrání	Teplá voda	Osvětlení
51 %			30 %	19 %

Doba platnosti průkazu

do 4.2.2021

Průkaz vypracoval

Ing. Roman Šubrt  
Osvědčení č. 0267



# Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

## (1) Protokol

### a) identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, číslo, PSČ):	Sofijská 2830 Tábor 390 05
Účel budovy:	Bytový dům
Kód obce:	552 046
Kód katastrálního území:	Tábor 764 701
Parcelní číslo:	5913/306
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník:	Společenství pro dům č.p. 2830 v Táboře
Adresa:	Sofijská 2830 Tábor 390 05
IČ:	28 111 630
Tel./e-mail:	Ing. P. Kubalec, předseda výboru 606 766 888
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel:	Společenství pro dům č.p. 2830 v Táboře
Adresa:	Sofijská 2830 Tábor 390 05
IČ:	28 111 630
Tel./e-mail:	Ing. P. Kubalec, předseda výboru 606 766 888
<input type="checkbox"/> Nová budova	<input checked="" type="checkbox"/> Změna stávající budovy
<input type="checkbox"/> Umístění na veřejném místě podle § 6a, odst. 6 zákona 406/2000 Sb.	

### b) typ budovy

<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input checked="" type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Hotel a restaurace
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input type="checkbox"/> Nemocnice	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Sportovní zařízení	<input type="checkbox"/> Budova pro velkoobchod a maloobchod	
<input type="checkbox"/> Jiný druh budovy - připojte jaký:		

### c) užití energie v budově

#### 1. stručný popis energetického a technického zařízení budovy

Objekt je napojen na místní soustavu CZT. Měření je na patě objektu. Regulace je ekvitermní. Soustava ÚT je původní dvoutrubková vertikální se spodním rozvodem pod stropem v TP izolovaná rohožemi z čedičové vaty s PVC obalem. Uzavírací a vypouštěcí armatury jsou nové. Radiátory ÚT v objektu jsou plechové deskové s termoreg. ventily a termostat. hlavice. V bytech jsou elektronické RTN. V objektu je provedena decentralizace přípravy TV. V objektu je zásobník s vnitřním trubicovým výměníkem. Rozvody vody jsou nové plastové izolované mirelonem. Osvětlení společných prostor je žárovkami ovládaných pomocí schodišťových časových spínačů a pomocí klasických kolébkových vypínačů. Spotřeba el. energie je měřena dvěma elektroměry. Sazba je C02d. Dodavatelem je E.ON Energie, a.s.

#### 2. druhy energie užívané v budově

<input checked="" type="checkbox"/> Elektrická energie	<input checked="" type="checkbox"/> Tepelná energie	<input type="checkbox"/> Zemní plyn
<input type="checkbox"/> Hnědé uhlí	<input type="checkbox"/> Černé uhlí	<input type="checkbox"/> Koks
<input type="checkbox"/> TTO	<input type="checkbox"/> LTO	<input type="checkbox"/> Nafta
<input type="checkbox"/> Jiné plyny	<input type="checkbox"/> Druhotná energie	<input type="checkbox"/> Biomasa
<input type="checkbox"/> Ostatní obnovitelné zdroje – připojte jaké:		
<input type="checkbox"/> Jiná paliva – připojte jaká:		

#### 3. hodnocená dílčí energetická náročnost budovy EP

<input checked="" type="checkbox"/> Vytápění (EP <sub>H</sub> )	<input checked="" type="checkbox"/> Příprava teplé vody (EP <sub>DHW</sub> )
<input type="checkbox"/> Chlazení (EP <sub>C</sub> )	<input checked="" type="checkbox"/> Osvětlení (EP <sub>Light</sub> )
<input type="checkbox"/> Mechanické větrání (vč. zvlhčování) (EP <sub>Aux;Fans</sub> )	

### d) technické údaje budovy

#### 1. stručný popis budovy

Jedná se o panelový dům přiléhající částí štítové stěny k vedlejšímu panelovému domu. Objekt má 8 NP a 1 TP s celkem 32 byty. Konstruktivní soustava PS 69. Nosné štítové stěny jsou z železobet. sendvič. panelů tl. 290 mm, průčelí je z parapetních panelů tloušťky 350 mm a vyzdívek z tvárnic Ytong tl. 250 mm. Obvodový plášť je zateplen izolantem tl. 100 mm. Štít sousedící s lodžie je zateplen izolantem tl. 60 mm a část štítu přiléhající k boku lodžie je zateplena izolantem tl. 85 mm. Střecha objektu je plochá dvouplášťová s původní tepelnou izolací z EPS v tl. 80 mm. Okna v bytech a TP jsou nová o max. celkovém součiniteli prostupu tepla  $U = 1,2 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ . Cca 15 % bylo již v minulosti vyměněno za okna plastová. Vchodové dveře jsou nové o max. celkovém součiniteli prostupu tepla  $U = 1,7 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ .

#### 2. geometrické charakteristiky budovy

Objem budovy V – vnější objem vytápěné budovy [m <sup>3</sup> ]	8 136,3
Celková plocha obálky A – součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy [m <sup>2</sup> ]	2 590,0
Celková podlahová plocha budovy A <sub>c</sub> [m <sup>2</sup> ]	2 673,7
Objemový faktor tvaru budovy AV [m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ]	0,32

3. klimatické údaje a vnitřní návrhová teplota

Klimatické místo	Tábor
Venkovní návrhová teplota v otopném období $\theta_e$ [°C]	-17
Převažující vnitřní návrhová teplota v otopném období $\theta_i$ [°C]	20

4. charakteristika ochlazovaných konstrukcí budovy

Ochlazovaná konstrukce	Plocha A [m <sup>2</sup> ]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m <sup>2</sup> K)]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla H <sub>T</sub> [W/K]
Obvodová stěna	1 577,1	0,27	420,6
Střecha	328,1	0,77	253,6
Podlaha	318,7	0,91	116,0
Otvorová výplň	366,1	1,22	515,3
Tepelné vazby			
Celkem	2 590,0	---	51,8
			1 357,3

5. tepelně technické vlastnosti budovy

Požadavek podle § 6a Zákona	Veličina a jednotka	Hodnocení
1. Stavební konstrukce a jejich styky mají ve všech místech nejméně takový tepelný odpor, že jejich vnitřní povrchová teplota nezpůsobí kondenzaci vodní páry.	teplotní faktor vnitřního povrchu $f_{Rsi,N}$ [-]	ano
2. Stavební konstrukce a jejich styky mají nejvýše požadovaný součinitel prostupu tepla a činitel prostupu tepla.	souč. prostupu tepla $U_N$ [W/(m <sup>2</sup> K)], činitel prostupu tepla $\psi_N$ [W/(m.K)] a $\chi_N$ [W/K]	ne
3. U stavebních konstrukcí nedochází k vnitřní kondenzaci vodní páry nebo jen v množství, které neohrožuje jejich funkční způsobilost po dobu předpokládané životnosti.	roční množství kondenzátu a možnost odpaření $M_{c,N}$ [kg/(m <sup>2</sup> .a)] a $M_c < M_{ev}$	ano
4. Funkční spáry vnějších výplň otvorů mají nejvýše požadovanou nízkou průvzdušnost, ostatní konstrukce a spáry obvodového pláště budovy jsou téměř vzduchotěsné, s požadovaně nízkou celkovou průvzdušností obvodového pláště.	součinitel spárové průvzdušnosti $i_{LV,N}$ [m <sup>3</sup> /(s.m.Pa <sup>0,67</sup> )], celková průvzdušnost obálky budovy $n_{50}$ [h <sup>-1</sup> ]	ano

5. Podlahové konstrukce mají požadovaný pokles dotykové teploty, zajišťovaný jejich jímovostí a teplotou na vnitřním povrchu.	pokles dotykové teploty $\Delta\theta_{10,N}$ [°C]	ano
6. Místnosti (budova) mají požadovanou tepelnou stabilitu v zimním i letním období, snižující riziko jejich přílišného chladnutí a přehřívání.	pokles výsledné teploty $\Delta\theta_{v,N}(t)$ [°C], nejvyšší vzestup teploty nebo teplota vzduchu $\Delta\theta_{ai,max,N} / \theta_{ai,max,N}$ [°C]	ano
7. Budova má požadovaný nízký průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště $U_{em}$ .	průměrný součinitel prostupu tepla obálky $U_{em,N}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	ano

Pozn. Hodnoty 1, 2, 3 převzaty z projektové dokumentace.

### 6. vytápění

Otopný systém budovy				
Typ zdroje (zdrojů) energie	CZT			
Použité palivo	CZT			
Jmenovitý tepelný výkon kotle (kotlů) [kW]				
Průměrná roční účinnost zdroje (zdrojů) energie [%]	98	<input type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření	<input checked="" type="checkbox"/> Odhad
Roční doba využití zdroje (zdrojů) energie [hod./rok]		<input type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření	<input type="checkbox"/> Odhad
Regulace zdroje (zdrojů) energie				
Údržba zdroje (zdrojů) energie	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	<input type="checkbox"/> Není	
Převažující typ otopné soustavy	dvoutrubková vertikální			
Převažující regulace otopné soustavy	regulace teploty otopné vody dle vnější teploty, termostatické ventily			
Rozdělení otopných větví podle orientace budovy	<input checked="" type="checkbox"/> Ano		<input type="checkbox"/> Ne	
Stav tepelné izolace rozvodů otopné soustavy	neodpovídá stávajícím požadavkům			

### 7. dílčí hodnocení energetické náročnosti vytápění

Vytápění	Bilanční
Dodaná energie na vytápění $Q_{fuel,H}$ [GJ/rok]	513,33
Spotřeba pomocné energie na vytápění $Q_{Aux,H}$ [GJ/rok]	0,35
Energetická náročnost vytápění $EP_H = Q_{fuel,H} + Q_{Aux,H}$ [GJ/rok]	513,67
Měrná spotřeba energie na vytápění vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{H,A}$ [kWh/(m <sup>2</sup> .rok)]	53

8. větrání a klimatizace

Mechanické větrání			
Typ větracího systému (systémů)	není		
Tepelný výkon [kW]			
Jmenovitý elektrický příkon systému (systémů) větrání [kW]			
Jmenovité průtokové množství vzduchu [m <sup>3</sup> /hod]			
Převažující regulace větrání			
Údržba větracího systému (systémů)	<input type="checkbox"/> Pravidelná	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	<input type="checkbox"/> Není
Zvlhčování vzduchu			
Typ zvlhčovací jednotky (jednotek)	není		
Jmenovitý příkon systému (systémů) zvlhčování [kW]			
Použité médium pro zvlhčování	<input type="checkbox"/> Pára	<input type="checkbox"/> Voda	
Regulace klimatizační jednotky			
Údržba klimatizace	<input type="checkbox"/> Pravidelná	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	<input type="checkbox"/> Není
Stav tepelné izolace VZT jednotky a rozvodů			
Chlazení			
Druh systému (systémů) chlazení	není		
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje (zdrojů) chladu [kW]			
Jmenovitý chladicí výkon [kW]			
Převažující regulace zdroje (zdrojů) chladu			
Převažující regulace chlazeného prostoru			
Údržba zdroje (zdrojů) chladu	<input type="checkbox"/> Pravidelná	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	<input type="checkbox"/> Není
Stav tepelné izolace rozvodů chladu			

9. dílčí hodnocení energetické náročnosti mechanického větrání (vč. zvlhčování)

Mechanické větrání a úprava vnitřní vlhkosti	Bilanční
Spotřeba pomocné energie na mech. větrání $Q_{Aux,Fans}$ [GJ/rok]	
Dodaná energie na zvlhčování $Q_{fuel,Hum}$ [GJ/rok]	
Energetická náročnost mechanického větrání (vč. zvlhčování) $EP_{Fans} = Q_{Aux,Fans} + Q_{fuel,Hum}$ [GJ/rok]	
Měrná spotřeba energie na mech. větrání vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{Fans,A}$ [kWh/(m <sup>2</sup> .rok)]	

10. dílčí hodnocení energetické náročnosti chlazení

Chlazení		Bilanční
Dodaná energie na chlazení $Q_{fuel,C}$ [GJ/rok]		
Spotřeba pomocné energie na chlazení $Q_{Aux,C}$ [GJ/rok]		
Energetická náročnost chlazení $EP_C = Q_{fuel,C} + Q_{Aux,C}$ [GJ/rok]		
Měrná spotřeba energie na chlazení vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{C,A}$ [kWh/(m <sup>2</sup> .rok)]		

11. příprava teplé vody (TV)

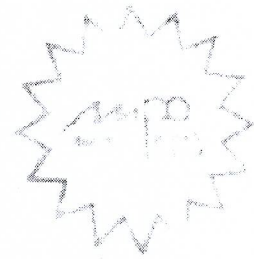
Příprava teplé vody			
Druh přípravy TV	CZT na patě		
Systém přípravy TV v budově	<input checked="" type="checkbox"/> Centrální	<input type="checkbox"/> Lokální	<input type="checkbox"/> Kombinovaný
Použitá energie	CZT		
Jmenovitý příkon pro ohřev TV [kW]			
Průměrná roční účinnost zdroje (zdrojů) přípravy [%]	96	<input type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření
Objem zásobníku TV [litry]			
Údržba zdroje přípravy TV	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	<input type="checkbox"/> Není
Stav tepelné izolace rozvodů TV	nevyhovující		

12. dílčí hodnocení energetické náročnosti přípravy teplé vody

Příprava teplé vody		Bilanční
Dodaná energie na přípravu TV $Q_{fuel,DHW}$ [GJ/rok]		297,87
Spotřeba pomocné energie na přípravu TV $Q_{Aux,DHW}$ [GJ/rok]		0,95
Energetická náročnost přípravy TV $EP_{DHW} = Q_{fuel,DHW} + Q_{Aux,DHW}$ [GJ/rok]		298,82
Měrná spotřeba energie na přípravu teplé vody vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{DHW,A}$ [kWh/(m <sup>2</sup> .rok)]		31

13. osvětlení

Osvětlení	
Typ osvětlovací soustavy	v bytech individuální, na schodištích žárovková svítidla spínaná schodišťovými časovými spínači
Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	7 798 W
Způsob ovládání osvětlovací soustavy	individuálně



**MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU**

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

**Ing. Roman Šubrt**

r. č. 610504/1602

**je oprávněn**

**vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy**

s platností od 13.6.2008

**provádět energetický audit**

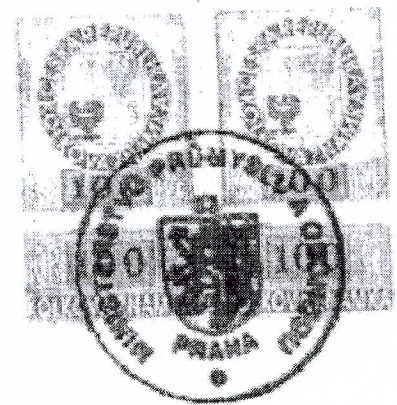
s platností od 4.6.2007

**provádět kontroly kotlů**

s platností od 30.11.2010

**provádět kontroly klimatizace**

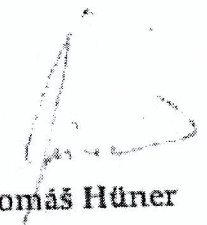
s platností od 30.11.2010



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

**Číslo oprávnění: 0267**

V Praze dne 30. listopadu 2010

  
Ing. Tomáš Hüner

náměstek ministra průmyslu a obchodu

## 2. seznam podkladů použitých k hodnocení budovy

Původní projektová dokumentace

Energetický audit

Prohlídka objektu provedená zpracovateli Energetického průkazu

Informace od vlastníka objektu o provedených úpravách objektu

Vyhl. 148/2007 Sb. a související právní předpisy

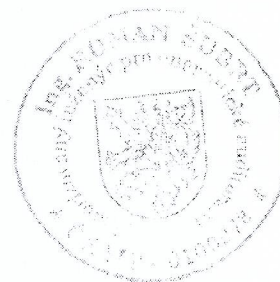
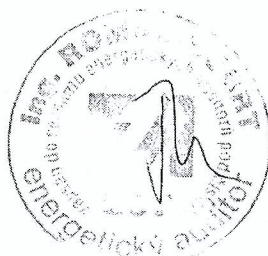
### (2) Doba platnosti průkazu a identifikace zpracovatele

Platnost průkazu do 4.2.2021

Průkaz vypracoval Ing. Roman Šubrt

Osvědčení č. 0267

Dne: 4.2.2011



14. dílčí hodnocení energetické náročnosti osvětlení

Osvětlení	Bilanční
Dodaná energie na osvětlení $Q_{\text{fuel,Light,E}}$ [GJ/rok]	190,82
Energetická náročnost osvětlení $EP_{\text{Light}} = Q_{\text{fuel,Light,E}}$ [GJ/rok]	190,82
Měrná spotřeba energie na osvětlení vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{Light,A}}$ [kWh/(m <sup>2</sup> .rok)]	20

15. ukazatel celkové energetické náročnosti budovy

Energetická náročnost budovy	Bilanční
Výroba energie v budově nezapočtená v dílčích energetických náročnostech (např. z kogenerace a fotovoltaických článků) $Q_E$ [GJ/rok]	0,00
Energetická náročnost budovy $EP$ [GJ/rok]	1 003,31
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu $EP_A$ [kWh/(m <sup>2</sup> .rok)]	104
Měrná spotřeba energie referenční budovy $R_{\text{rq,A}}$ [kWh/(m <sup>2</sup> .rok)], tj. energetická náročnost referenční budovy $R_{\text{rq}}$ vztažená na celkovou podlahovou plochu $A$	120
Vyjádření ke splnění požadavků na energetickou náročnost budovy	budova splňuje požadavky
Třída energetické náročnosti hodnocené budovy	<b>C - vyhovující</b>

e) energetická bilance budovy pro standardní užívání

1. dodaná energie z vnější strany systémové hranice budovy stanovená bilančním hodnocením

Energonositel	Vypočtené množství dodané energie	Energie skutečně dodaná do budovy	Jednotková cena
	GJ/rok		
Tepelná energie	811,19		
Elektrická energie	192,12		
Celkem	1 003,31	0,00	

2. energie vyrobená v budově

Druh zdroje energie	Vypočtené množství vyrobené energie
	GJ/rok
nevyrábí se	
Celkem	

f) ekologická a ekonomická proveditelnost alternativních systémů a kogenerace u nových budov s podlahovou plochou nad 1 000 m<sup>2</sup>

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Místní obnovitelný zdroj energie          | <input type="checkbox"/> Kogenerace                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> Dálkové vytápění nebo chlazení | <input type="checkbox"/> Blokované vytápění nebo chlazení |
| <input type="checkbox"/> Tepelné čerpadlo                          | <input type="checkbox"/> Jiné:                            |

1. postup a výsledky posouzení ekologické a ekonomické proveditelnosti technicky dostupných a vhodných alternativních systémů dodávek energie

Objekt je napojen na CZT.

Další možností, jak využívat obnovitelné zdroje energie je instalace termických solárních panelů.

Zde návratnost záleží na konkrétní spotřebě teplé vody, ceně energie na její přípravu, ztrátách při přívodu TV a dalších faktorech, investice pak dále na velikosti kolektorového pole na osobu. Z mnoha různých modelových situací nám vyplývá, že při potřebě teplé vody v množství 42 litrů/osobu a den je cena solárního zařízení včetně zásobníku a teplovodního deskového výměníku na osobu velmi proměnlivá a řádově se pohybuje v ceně od 7 do 28 tisíc korun/osobu.

Pro potřeby přípravy TV solárními kolektory je nutné v domě instalovat zásobníky na TV a dále je nutné mít do objektu přívod tepla i v letním období.

Pro relativně dlouhou dobu prosté návratnosti a nutných podstatných změn do užívání objektu (osazení zásobníků TV, realizace svislých rozvodů od kolektorového pole k zásobníkům, nutnost mít k dispozici zdroj tepla i v letním období) není možné doporučit instalaci tohoto obnovitelného zdroje energie, pouze lze doporučit majitel objektu, aby se nad tímto stavem zamyslel a v případě, že pro něj nejsou okrajové podmínky příliš náročné, rozhodl, zda toto opatření bude realizovat.

Výpočet pro:

50 osob: investice: 800000 Kč; roční výroba tepla: 23 364 kWh; cena vyrobeného tepla při ceně 2 Kč/kWh: 46 728 Kč; prostá návratnost: 17,1 roků

100 osob: investice: 1300000 Kč; roční výroba tepla: 39 050 kWh; cena vyrobeného tepla při ceně 2 Kč/kWh: 78 100 Kč; prostá návratnost: 16,6 roků

150 osob: investice: 2000000 Kč; roční výroba tepla: 58 575 kWh; cena vyrobeného tepla při ceně 2 Kč/kWh: 117 150 Kč; prostá návratnost: 17,1 roků

(Informace byly získány od firmy REGULUS, [www.regulus.cz](http://www.regulus.cz))

**g) doporučená technicky a ekonomicky vhodná opatření pro snížení energetické náročnosti budovy**

1. doporučená opatření

Popis opatření	Úspora energie (GJ)	Investiční náklady (tis. Kč)	Prostá doba návratnosti
hodnocená budova je po provedení zateplení			
Úspora celkem se zahrnutím synergických vlivů			

2. hodnocení budovy po provedení doporučených opatření

Budova po opatřeních	Bilanční
Energetická náročnost budovy EP (GJ/rok)	
Třída energetické náročnosti	
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu (kWh/m <sup>2</sup> )	

**h) další údaje**

1. doplňující údaje k hodnocené budově

Jedná se o budovu, která již prošla revitalizací, průkaz je vydáván na budovu po zateplení.