

# Pasivní dům

---

## s dotací

Karel Srdečný, EkoWATT



# Zelená úsporám

---

B – výstavba pasivních domů

**dotace 250 tis. Kč na rodinný dům + 40 tis. Kč na projekt**  
**dotace 150 tis. Kč na byt v BD + 40 tis. Kč na projekt**

C – obnovitelné zdroje

**solární systém: 55 tis. Kč (pouze ohřev vody)**

**solární systém: 80 tis. Kč (ohřev vody + přitápění)**

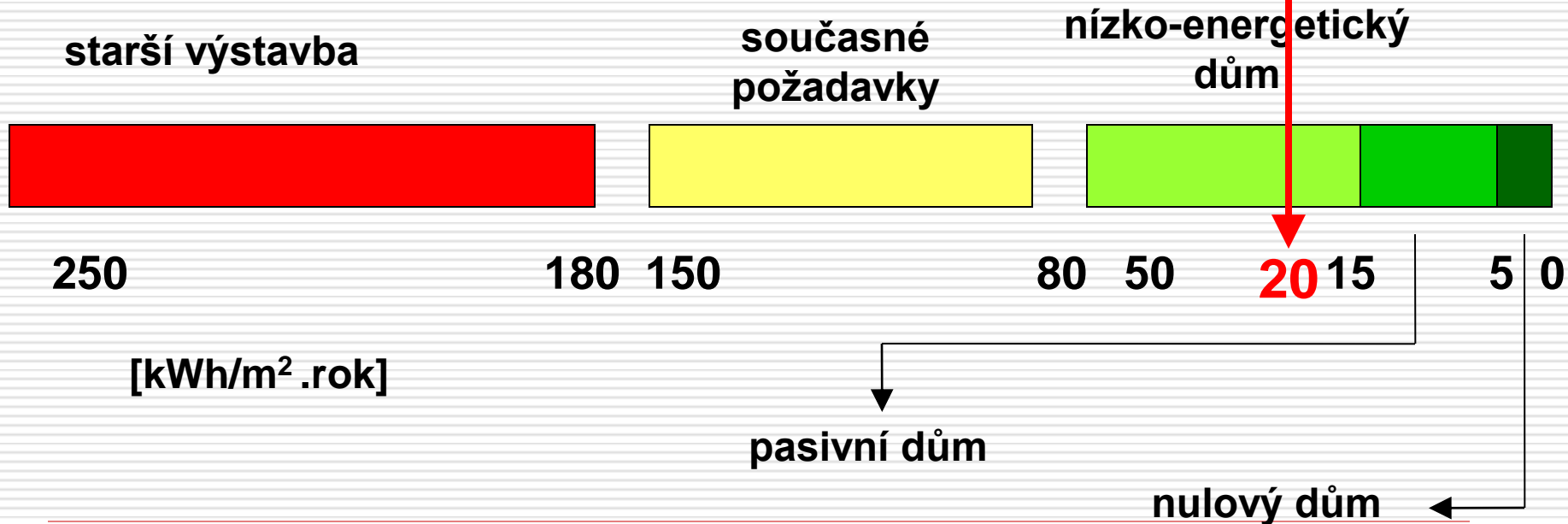
D – dotační bonus

**Pasivní dům + solární systém: 20 tis. Kč**

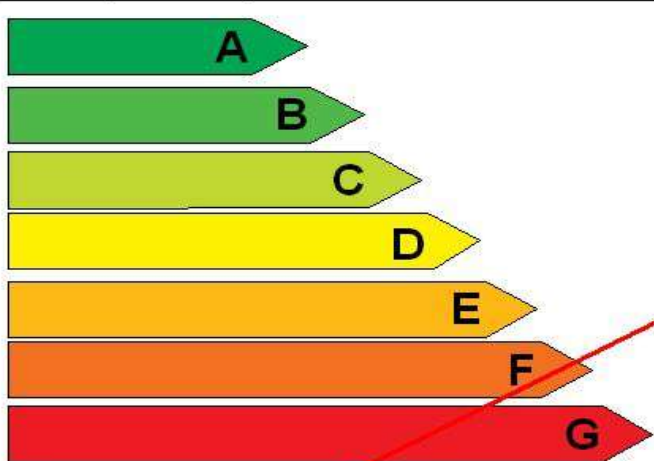
---

# Kdy je dům pasivní?

Zelená úsporám  
20 kWh/m<sup>2</sup>.rok



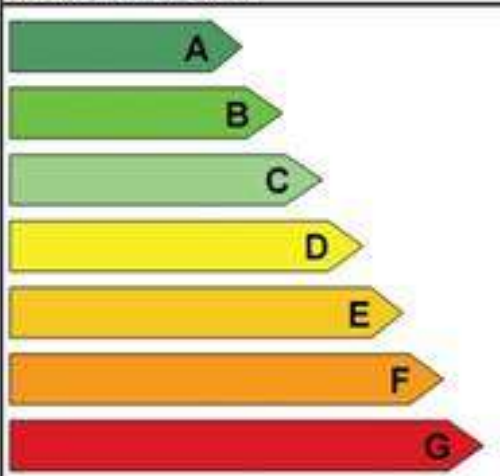
# Výpočet spotřeby

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY				
Příkladný dům		Hodnocení budovy		
Celková podlahová plocha: 150,0 m <sup>2</sup>		stávající stav	po realizaci doporučení	
				
Měrná vypočtená roční spotřeba energie v kWh/m <sup>2</sup> rok		77,8		
Celková vypočtená roční dodaná energie v GJ		42,9		
Podíl dodané energie připadající na:				
Vytápění 64 %	Chlazení 0	Větrání 0	Teplá voda 30 %	Osvětlení 6 %

Měrná spotřeba energie na vytápění  
 $77,8 \text{ kWh/m}^2\text{.rok} \times 64 \% = 45 \text{ kWh/m}^2\text{.rok}$

Celoroční spotřeba energie na ohřev vody  
 $42,9 \text{ GJ} \times 30 \% = 13 \text{ GJ} = 3500 \text{ kWh}$










# PENB

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY				
Typ budovy, místní označení Adresa budovy Celková podlahová plocha:		Hodnocení budovy		
		stávající stav	po realizaci doporučení	
				
				B
		C		
Měrná vypočtená roční spotřeba energie v kWh/m <sup>2</sup> rok		XY	XY	
Celková vypočtená roční spotřeba energie v GJ		XY	XY	
Podíl dodané energie připadající na:				
Vytápění	Chlazení	Větrání	Teplá voda	Osvětlení
%	%	%	%	%
Doba platnosti průkazu				
Průkaz vypracoval		Jméno a příjmení Osvědčení č.		

**Vytápění.....%...[GJ]**  
**Chlazení.....%...[GJ]**  
**Větrání.....%...[GJ]**  
**Teplá voda....%...[GJ]**  
**Osvětlení.....%...[GJ]**

**1 GJ = 278 kWh**  
**1000 kWh = 3,6 GJ**

# PENB

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY				
Typ budovy, místní označení			Hodnocení budovy	
Adresa budovy			stávající stav	po sanizaci / porušení
Výšková / podlahová plocha:				
				
				
				
				
				
				
				
Měrná vypočtená roční spotřeba energie v kWh/m <sup>2</sup> rok			XY	XY
Celková vypočtená roční dodaná energie v GJ			XY	XY
Podíl dodané energie připadající na:				
Vytápění	Chlazení	Větrání	Teplá voda	Osvětlení
%	%	%	%	%
Doba platnosti průkazu				
Průkaz vypracoval		Jméno a příjmení Osvědčení č.		

# PHPP

## Passivhaus Planierung Paket

Požadavky ve vztahu k vytápěné podlahové ploše

Vytápěná podlahová plocha:  m<sup>2</sup>

Použito:	Měsíční metoda	Certifikát:	Splněno?
Měrná potřeba tepla pro vytápění:	15,0 kWh/(m <sup>2</sup> a)	15 kWh/(m <sup>2</sup> a)	ano
Výsledek zkoušky neprůvzdušnosti:	0,2 h <sup>-1</sup>	0,6 h <sup>-1</sup>	ano
Měrná potřeba primární energie (TV, vytápění, chláz., pom. a dom. spotřebiče):	64 kWh/(m <sup>2</sup> a)	120 kWh/(m <sup>2</sup> a)	ano
Měrná potřeba primární energie (TV, vytápění a pomocné a domácí spotřebiče):	5 kWh/(m <sup>2</sup> a)		
Měrná potřeba primární energie Úspora elektřiny pomocí solární energie:	1 kWh/(m <sup>2</sup> a)		
Topná zátěž:	12 W/m <sup>2</sup>		
Četnost překročení nejvyšší teploty vnitřního vzduchu nad <input type="text" value="25"/> °C:	3 %		
Měrná potřeba primární energie pro chlazení:	0 kWh/(m <sup>2</sup> a)	15 kWh/(m <sup>2</sup> a)	
Chladicí zátěž:	10 W/m <sup>2</sup>		

Potvrzujeme, že zde uvedené hodnoty byly vypočteny podle PHPP na základě specifických parametrů stavby. Výpočty pomocí PHPP jsou připojeny k této žádosti.

Vydáno dne:

podpis:

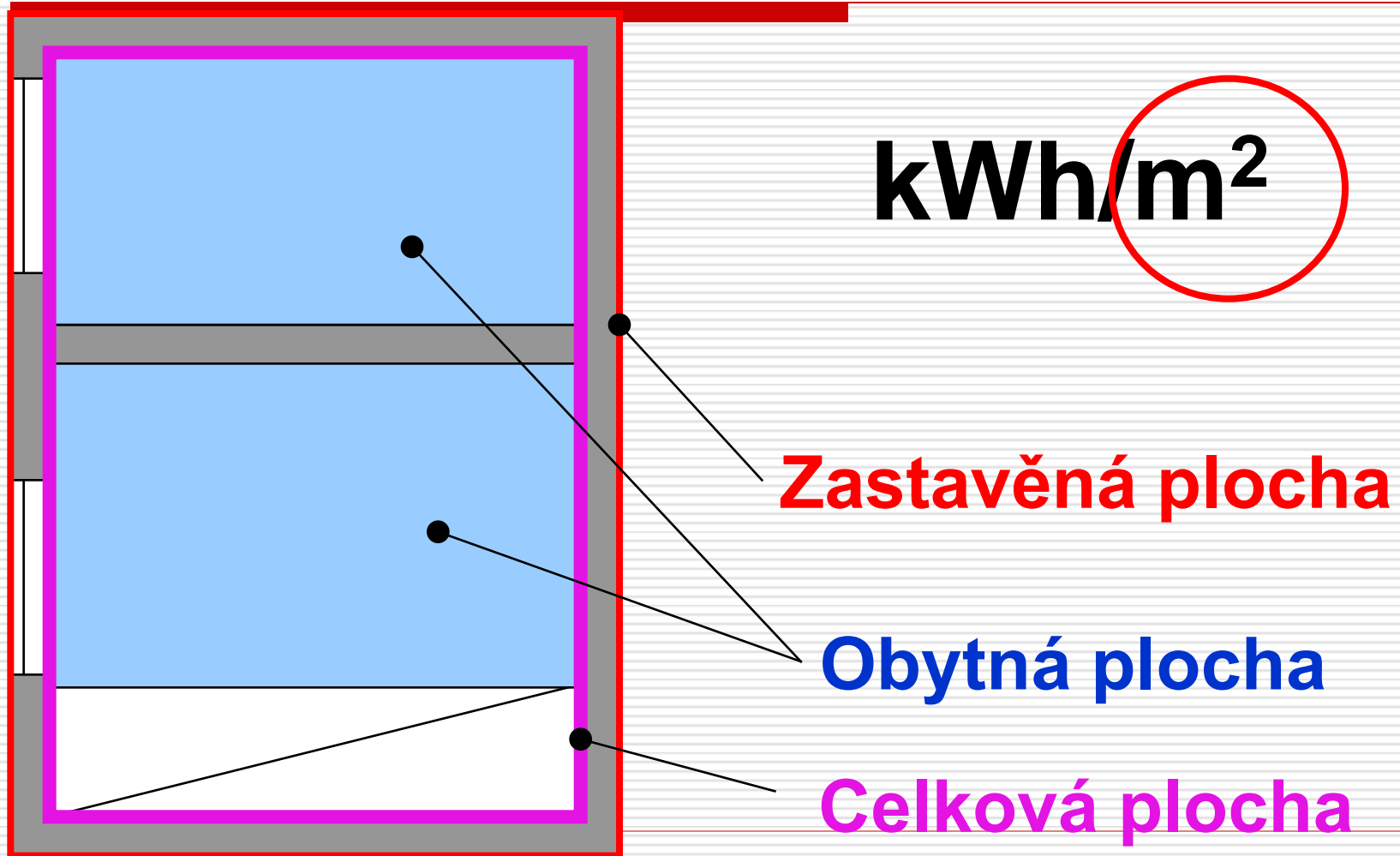
# TNI 730329

---

- Klimatické podmínky – průměr ČR
- Větrání: 25 m<sup>3</sup>/h na osobu
- Spotřeba pomocných energií (ventilátory aj.)
- Spotřeba tepla pro ohřev vody 500 kWh/osobu za rok



# Co je potřeba splnit



# Co je potřeba splnit

Součinitel prostupu tepla všech jednotlivých konstrukcí na systémové hranici

Max. doporučené hodnoty

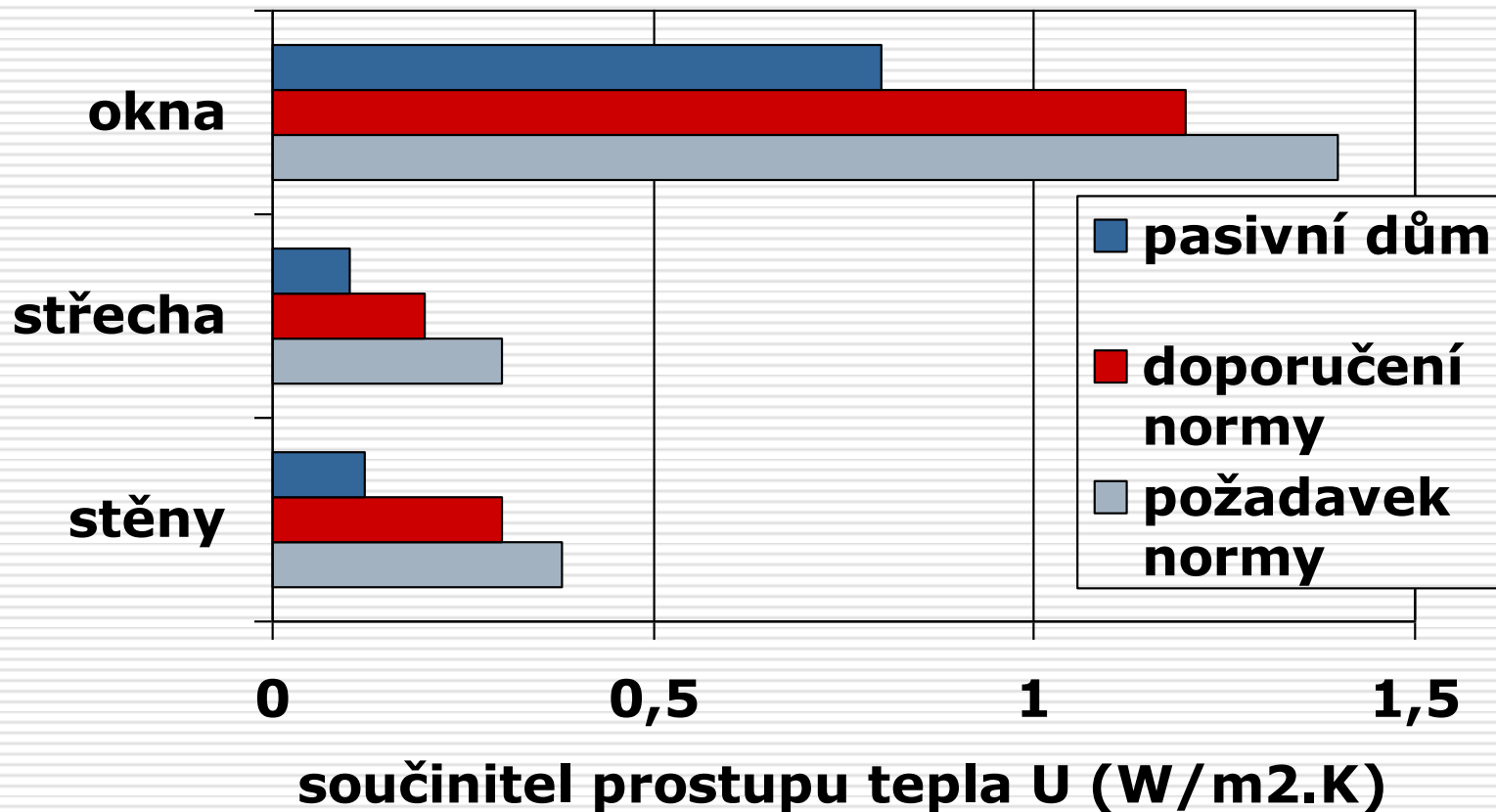
Střední hodnota součinitele prostupu tepla

Max. 0,30 W/m<sup>2</sup>.K

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY		Hodnocení obálky budovy					
Typ budovy, místní označení		stávající					
Adresa budovy		doporučení					
Celková podlahová plocha A <sub>0</sub> = m <sup>2</sup>							
Cl	Velmi úsporná						
0,3	A						
0,6	B		Cl <sub>v</sub>				
1,0	C	Cl <sub>x</sub>					
1,5	D						
2,0	E						
2,5	F						
	G						
Mimořádně ne hospoděná							
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U <sub>0</sub> ve W/(m <sup>2</sup> .K) U <sub>0</sub> = H <sub>0</sub> / A		X	Y				
Klasifikační ukazatele Cl a jim odpovídající hodnoty U <sub>0</sub> pro A/V = m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>							
Cl	0,30	0,60	(0,75)	1,00	1,50	2,00	2,50
U <sub>0</sub>							
Platnost štítku do		Datum					
Štítek vypracoval		Jméno a příjmení					
		Klasifikace					

# Kolik zateplení je třeba?

---



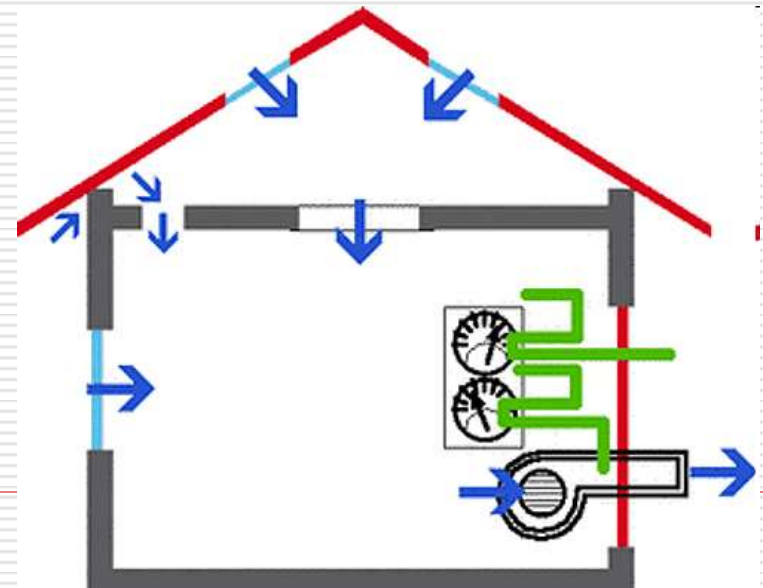
# Co je potřeba splnit

---

Přívod čerstvého vzduchu do všech pobytových místností	Kontrola projektové dokumentace, slovní hodnocení.
Účinnost zpětného získávání tepla z odváděného vzduchu Min. 70 %	Podle ověřených podkladů výrobce technického zařízení (rekuperátoru)

# Co je potřeba splnit

<p>Neprůvzdušnost obálky budovy  <b>A. ve fázi přípravy stavby</b></p>	<p>Kontrola projektové dokumentace,  zejména úplné celistvosti  vzduchotěsnicího systému</p>
<p>Neprůvzdušnost obálky budovy  <b>B. po dokončení stavby</b>  Max. 0,6 / h</p>	<p>Měření metodou tlakového spádu  a výpočet <math>n_{50}</math> v souladu s ČSN EN  13829, metoda B.</p>



# Co je potřeba splnit

---

Nejvyšší teplota vzduchu v pobytové místnosti max. 27°C	Výpočet podle ČSN 73 0540-4.
Měrná potřeba tepla na vytápění Max. 20 kWh/m <sup>2</sup> .rok Max. 15 kWh/m <sup>2</sup> .rok	Výpočet podle ČSN EN ISO 13790, upřesnění podle TNI 730329

# Co je potřeba splnit

Potřeba primární energie z  
Neobnovitelných zdrojů na  
vytápění, přípravu teplé vody a technické  
systémy budovy **max. 60 kWh/m<sup>2</sup>.rok**

Výpočet podle  
TNI 73 0329

Tabulka 7 – Výpočtová hodnota faktoru energetické přeměny pro přepočet spotřeby energie na hodnoty primární energie

Zdroj	Faktor energetické přeměny [kWh/kWh]
Zemní plyn a další fosilní paliva	1,1
Elektrická energie	3,0
Dřevo, ostatní biomasa	0,05
Dřevěné peletky	0,15
Solární systémy termické	0,05
Solární systémy fotovoltaické	0,20

# Vyplatí se pasivní dům?



20 kWh/m<sup>2</sup>.rok



# Jaký dům se vyplatí?

---



# Vyplatí se pasivní dům?

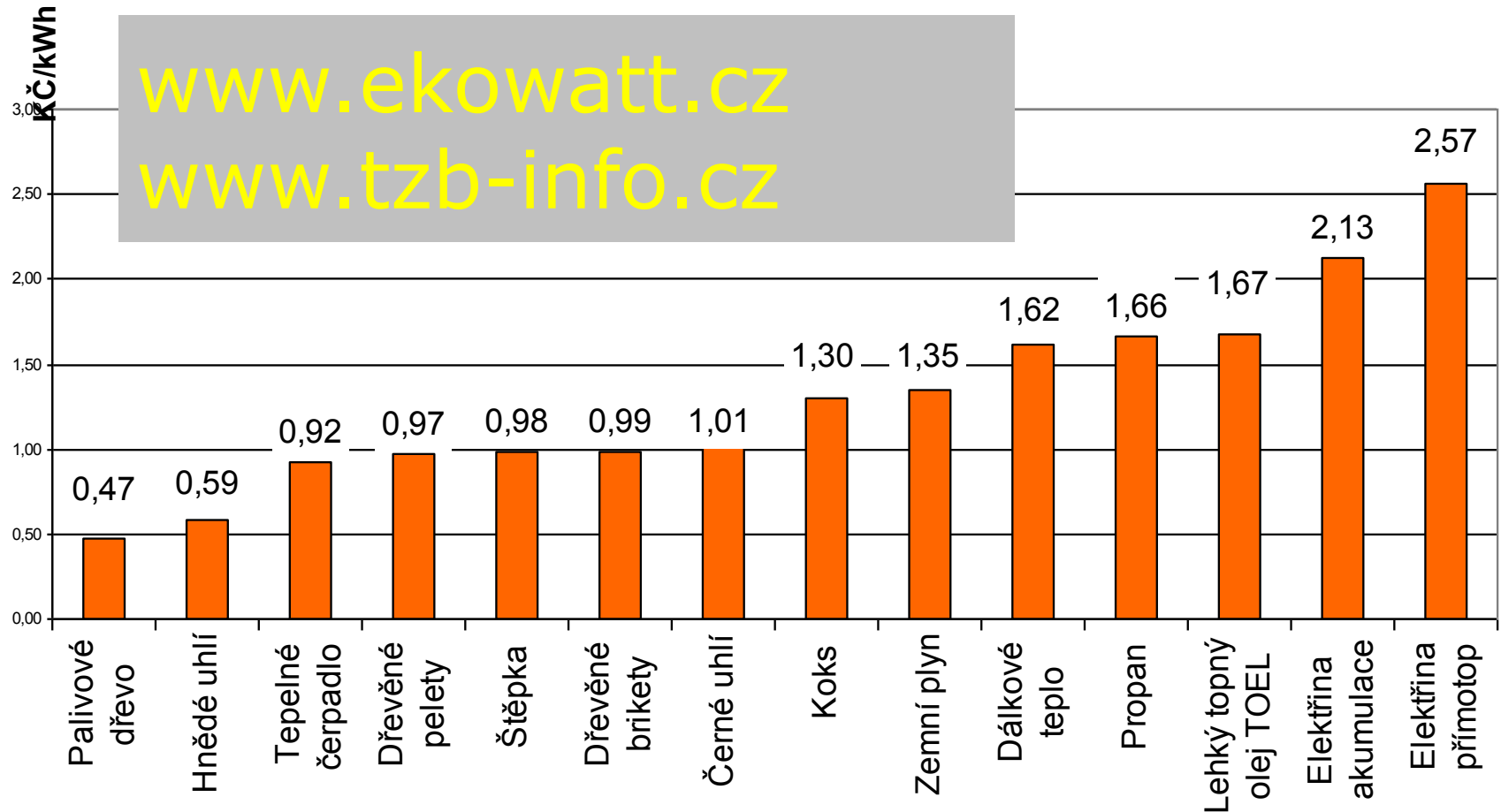
**Rodinný dům 200 m<sup>2</sup>**

**inv. nákl. 4 mil. Kč (cca 7 tis. Kč/m<sup>3</sup>)**

**vícenáklady: 10 % = 400 tis. Kč**

	Běžný dům	Pasivní dům
Měrná spotřeba	120 kWh/m <sup>2</sup> .rok	15 kWh/m <sup>2</sup> .rok
Spotřeba na vytápění	24 000 kWh	3 000 kWh
Tepelné čerpadlo	22 000 Kč	2 760 Kč
Zemní plyn	32 000 Kč	4 000 Kč
Elektrina přímotop	61 000 Kč	7 710 Kč

# Ceny energií 2010



# Vyplatí se pasivní dům?

**Rodinný dům 200 m<sup>2</sup>**

**inv. nákl. 4 mil. Kč (cca 7 tis. Kč/m<sup>3</sup>)**

**vícenáklady: 10 % = 400 tis. Kč (- dotace 250 tis. Kč)**

Náklady na energie		Běžný dům	PD	PD s dotací
Tepelné čerpadlo	Kč	22 000 Kč	2 760 Kč	
Zemní plyn	Kč	32 000 Kč	4 000 Kč	
El. přímotop	Kč	61 000 Kč	7 710 Kč	
<b>Návratnost</b>				
Tepelné čerpadlo			<b>21 let</b>	<b>8 let</b>
Zemní plyn			<b>14 let</b>	<b>5 let</b>
El. přímotop			<b>8 let</b>	<b>3 roky</b>

# Kudy kam

---

**[www.pasivnidomy.cz](http://www.pasivnidomy.cz)**

obecné informace, semináře  
seznamy firem

**[www.ekodum.ecn.cz](http://www.ekodum.ecn.cz)**

stavební materiály, semináře,  
projekty, diskuse

**[www.zelenauspora  
m.cz](http://www.zelenausporam.cz)**

úspory energie,  
obnovitelné zdroje,  
poradna

**[www.ekodum.cz](http://www.ekodum.cz)**

filosofie ekodomu,  
permakultura, e-shop,  
odkazy

**[www.tzb-info.cz](http://www.tzb-info.cz)**

články, diskuse

**[www.veronica.cz](http://www.veronica.cz)**

odborné informace  
přírodní stavění

# Kudy kam

---

[www.zelenausporam.cz](http://www.zelenausporam.cz)

formuláře, požadavky,  
informace

[www.ekodum.ecn.cz](http://www.ekodum.ecn.cz)  
stavební materiály, semináře,  
projekty, diskuse

[www.ekowatt.cz](http://www.ekowatt.cz)

úspory energie,  
obnovitelné zdroje,  
poradna

[www.ekodum.cz](http://www.ekodum.cz)  
filosofie ekodomu,  
permakultura, e-shop,  
odkazy

[www.tzb-info.cz](http://www.tzb-info.cz)

články, diskuse

[www.pasivnidomy.cz](http://www.pasivnidomy.cz)  
obecné informace, semináře  
seznamy firem