

**Téma bakalářské práce :**

# **Průkaz energetické náročnosti budovy**

**Autor bakalářské práce: Martina Hollmanová**  
**Vedoucí bakalářské práce: Ing. Pavlína Charvátová**  
**Oponent bakalářské práce: Ing. Eva Bryndová**

**červen 2016**



# MOTIVACE A DŮVODY K ŘEŠENÍ DANÉHO PROBLÉMU

- Zajímavé téma
- Aktuálnost problematiky
- Nové zkušenosti a dovednosti při práci s programy



# CÍL BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

- Cílem bakalářské práce je **zpracování průkazu energetické náročnosti budovy** na zadaný objekt.
- V práci budou porovnány vypočty z rozdílných vypočtových programů.



# HYPOTÉZY NEBO VÝZKUMNÉ OTÁZKY

- **Teoreticko-metodická část**

- energetická náročnost budov
- průkaz energetické náročnosti budovy
- součásti energetického průkazu (písemná, grafická)

- **Aplikační část**

- údaje o stavbě
- výkresová dokumentace stavby
- údaje zadávané do výpočetních programů



# POUŽITÉ METODY

- **Metoda sběru dat**
  - odborná literatura, projektová dokumentace, výpočetní programy
- **Metodický postup zpracování a vyhodnocení PENB**
- **Výpočetní programy použité pro PENB**
  - program ENERGIE, ENERGETIKA a PROTECH

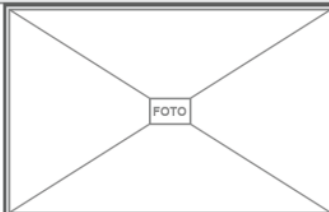


# DOSAŽENÉ VÝSLEDKY, PŘÍNOS PRÁCE

## PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. xxx/2012 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: .....  
 PSČ, místo: .....  
 Typ budovy: .....  
 Plocha obálky budovy: ..... m<sup>2</sup>  
 Objemový faktor tvaru A/V: ..... m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>  
 Energetická vztažná plocha: ..... m<sup>2</sup>

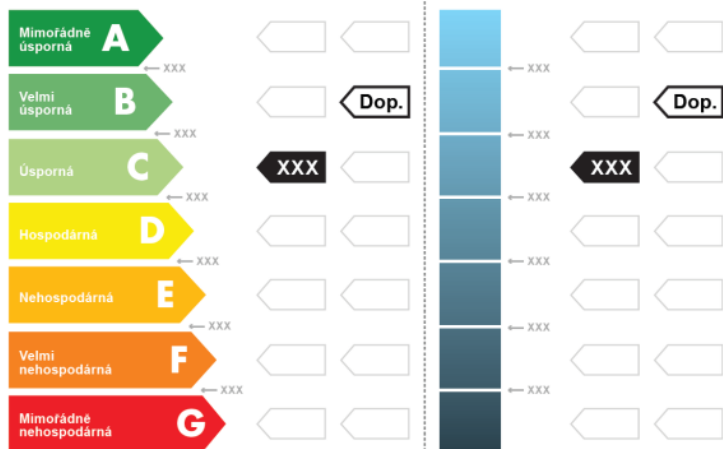


## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

**Celková dodaná energie**  
(Energie na vstupu do budovy)

**Neobnovitelná primární energie**  
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m<sup>2</sup>·rok)



Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok

XX

XX

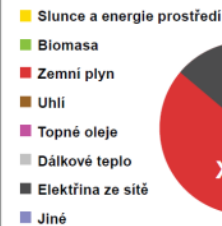
## DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input checked="" type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input checked="" type="checkbox"/>
Střechu:	<input checked="" type="checkbox"/>
Podlahu:	<input type="checkbox"/>
Vytápění:	<input checked="" type="checkbox"/>
Chlazení/klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input checked="" type="checkbox"/>
Přípravu teplé vody:	<input type="checkbox"/>
Osvětlení:	<input checked="" type="checkbox"/>
Jiné:	<input type="checkbox"/>

Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou **Doporučení**

## PODÍL ENERGOISITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	<b>U<sub>em</sub> W/(m<sup>2</sup>·K)</b>	<b>Dílčí dodané energie</b>					
		<b>Měrné hodnoty kWh/(m<sup>2</sup>·rok)</b>					
Mimofádně úsporná							
A	XXX	Dop.	XXX	Dop.	XXX	XXX	XXX
B	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
C	XXX	Dop.	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
D	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
E	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
F	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
G	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Mimofádně ne hospodárná							
<b>Hodnoty pro celou budovu</b> MWh/rok		XX	XX	XX	XX	XX	XX

Zpracovatel: .....

Kontakt: .....

Osvědčení č.: .....

Vyhotoveno dne: .....

Podpis: .....

# STRUČNÉ ZÁVĚREČNÉ SHRNUÍ

- Pro výpočetní postupy použity vyhlášky a normy – úspěšné hodnocení budov.
- Rozdíly - různá metodika při výpočtu obálky budovy tepelného zdroje budovy, osvětlení
- Výsledné hodnoty se úplně neshodují, avšak nemá vliv na zařazení budovy do skupiny energetické náročnosti.



# DOPLŇUJÍCÍ OTÁZKY VEDOUCÍHO BP

- **Plocha obálky budovy by měla být ve všech programech stejná, proč se trochu liší u použití programu Energetika?**





# DOPLŇUJÍCÍ OTÁZKY OPONENTA BP

## Co znamená zkratka COP a jak se stanoví?

- COP = *Coefficient Of Performance*  
= topný faktor tepelných čerpadel
- účinnost jednotky tepelného čerpadla - kolik kW tepelné energie je vyrobeno oproti 1kW dodané (spotřebované) energie



- např. COP3 = 1kW dodané/ 3kW vyrobené energie
- důležité znát - teplotu venkovního vzduchu, teplotu topné vody, příkon ventilátoru, spotřebu energie pro rozmrazování atd.

# DOPLŇUJÍCÍ OTÁZKY OPONENTA BP

**Jak lze vysvětlit měsíční a denní způsoby výpočtu energetické náročnosti a kdy se který používá?**

- 1) MĚSÍČNÍ VÝPOČET (použití dat uvedených v TNI 73 0331)
- 2) DENNÍ VÝPOČET



# DĚKUJI ZA POZORNOST..

