STÁTNÍ
ENERGETICKÁ
INSPEKCE

Energetická certifikace budov v ČR

Marcela Juračková

ředitelka odboru kontroly, Státní energetická inspekce

seminář: Energetická certifikácia a naštartovanie zmien v navrhovaní budov

15. října 2018

Bratislava

STÁTNÍ ENERGETICKÁ INSPEKCE

Energetická certifikace budov v ČR

A/ Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů (poslední novela 2015)

- § 7 Snižování energetické náročnosti budov, § 7a Průkaz energetické náročnosti

B/ Vyhláška č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov, ve znění pozdějších předpisů (poslední novela 2015)

- nákladově optimální úroveň požadavků na ENB, budovy s téměř nulovou spotřebou energie, výpočet ENB, vzor a obsah PENB

+ příslušné normy (ČSN 73 0540-4 Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody, ČSN EN ISO 13 790 – Výpočet potřeby energie pro vytápění a chlazení, ČSN EN 15316-1 – Tepelné soustavy v budovách – Výpočtová metoda pro stanovení energetických potřeb a účinností soustavy – Část 1: Všeobecné požadavky, ČSN EN 15316-2 Tepelné soustavy v budovách – Výpočtová metoda pro stanovení energetických potřeb a účinností soustavy – Část 2-1: Sdílení tepla pro vytápění, Část 2-3: Rozvody tepla pro vytápění, ČSN EN 15316-4 – Tepelné soustavy v budovách – Výpočtová metoda pro stanovení energetických potřeb a účinností soustavy – Část 4-1: Zdroje tepla pro vytápění, kotle, Část 4-2: Výroba tepla na vytápění, tepelná čerpadla, Část 4-4: Výroba tepla na vytápění, kombinovaná výroba elektřiny a tepla integrovaná do budovy, Část 4-5: Výroba tepla na vytápění, účinnosti a vlastnosti dálkového vytápění a soustav o velkém objemu, Část 4-6: Výroba tepla na vytápění, fotovoltaické systémy, Část 4-7: Zdroj tepla na spalování biomasy, Část 4-8: Otopné soustavy, teplovzdušné vytápění a stropní sálavé vytápění, ČSN EN 15665 Větrání budov – Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov, ČSN EN 15241 – Větrání budov – Výpočtové metody ke stanovení energetických ztrát způsobených větráním a infiltrací v komerčních budovách, ČSN EN 15242 – Větrání budov – Výpočtové metody pro stanovení průtoku vzduchu v budovách včetně filtrace, ČSN EN 15243 – Větrání budov – Výpočet teplot v místnosti, tepelné zátěže a energie pro budovy s klimatizačními systémy, ČSN EN 15316-3 – Tepelné soustavy v budovách – Výpočtová metoda pro stanovení energetických potřeb a účinností soustavy, Část 3-2: Soustavy teplé vody, rozvody a Část 3-3: Soustavy teplé vody, příprava, ČSN EN 15193 Energetické hodnocení budov – Energetické požadavky na osvětlení, ČSN EN 15459 – Energetická náročnost budov – Postupy pro ekonomické hodnocení energetických soustav v budovách)

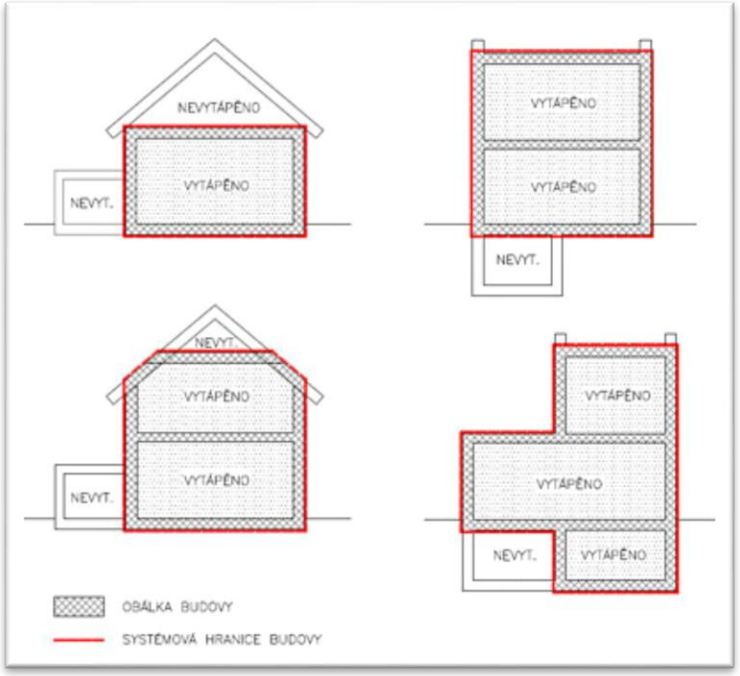
STÁTNÍ ENERGETICKÁ INSPEKCE

Energetická certifikace budov v ČR

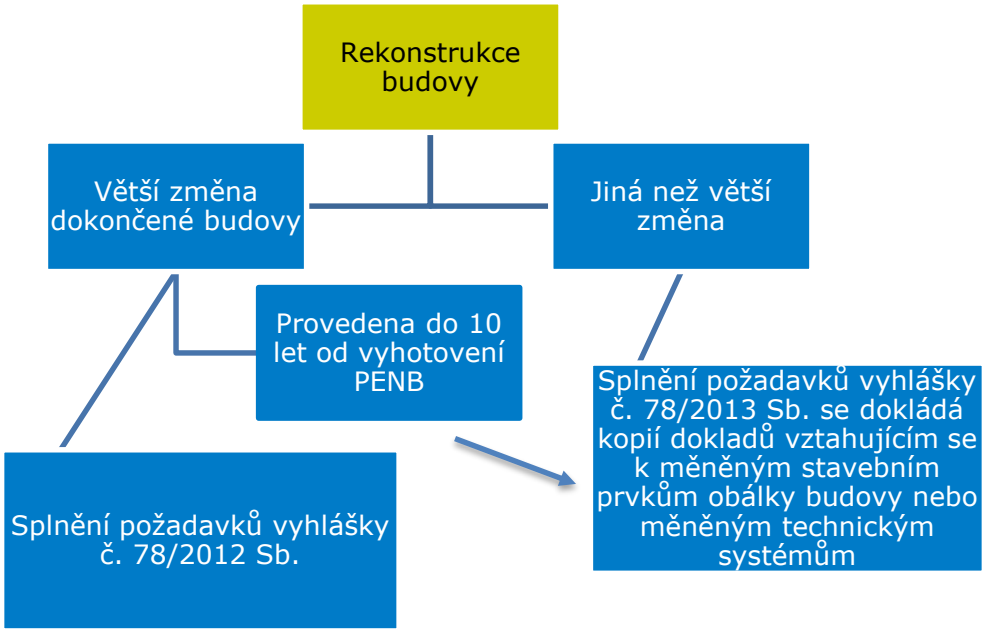
Požadavky na energetickou náročnost budovy při:

- výstavbě
- větší změně dokončené budovy (VZDB, změna < 25 % obálky budovy)
- jiné než větší změně dokončené budovy

Obr. 1: Grafické znázornění obálky budovy
(zdroj z webu www.zelenaupsoram.cz)



Obr. 2: Grafické znázornění povinností při rekonstrukci budovy



STÁTNÍ ENERGETICKÁ INSPEKCE

Energetická certifikace budov v ČR

Plnění požadavků na energetickou náročnost nové (stavebník) nebo rekonstruované (vlastník, SVJ) budovy se dokládá

průkazem energetické náročnosti budovy

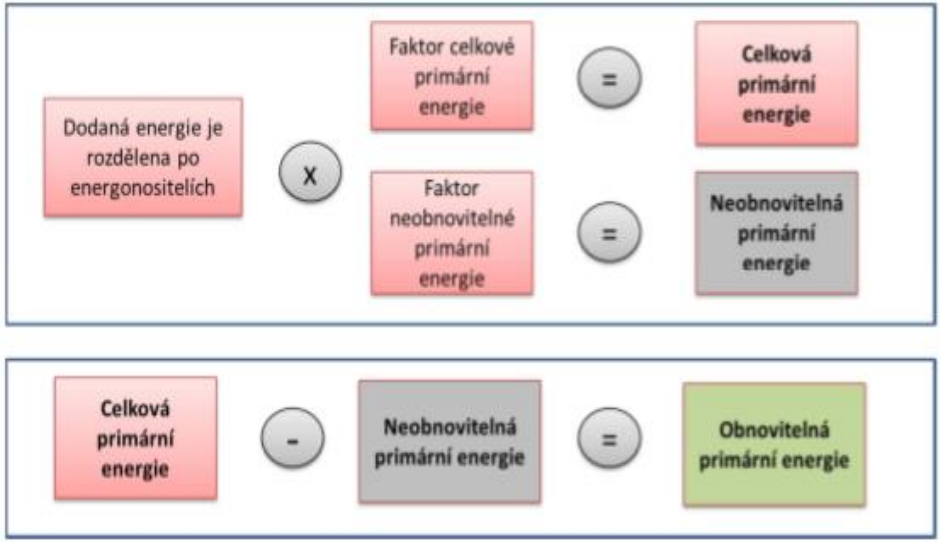
při:

- žádosti o stavební povolení
- žádosti o změnu stavby před jejím dokončením s dopadem na její energetickou náročnost
- ohlášení stavby

- průkaz je součástí dokumentace stavby pro vydání stavebního nebo společného povolení (podle zákona č . 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon))
- stavební úřad má vyžadovat jeho doložení – neprovádí však faktickou kontrolu
- za plnění požadavku zodpovídá stavebník, vlastník, SVJ – zjistí až případná kontrola Státní energetické inspekce (SEI)

Energetická certifikace budov v ČR

Obr. 3: Celková primární energie, neobnovitelná primární energie, obnovitelná primární energie (zdroj: Publikace ENERGETICKÉ HODNOCENÍ BUDOV z Programu EFEKT 2014)



Ukazatele ENB:

a) celková primární energie za rok
(součet obnovitelné a neobnovitelné energie)

b) neobnovitelná primární energie/rok
(kolik energie z neobnov. zdrojů)

c) celková dodaná energie za rok
(v součtu za jednotlivé systémy dodaná energie do objektu, která je nutná pro typické užívání objektu)

d) dílčí dodané energie pro technické systémy vytápění, chlazení větrání, úpravu vlhkosti vzduchu, přípravu teplé vody a osvětlení za rok

e) průměrný součinitel prostupu tepla

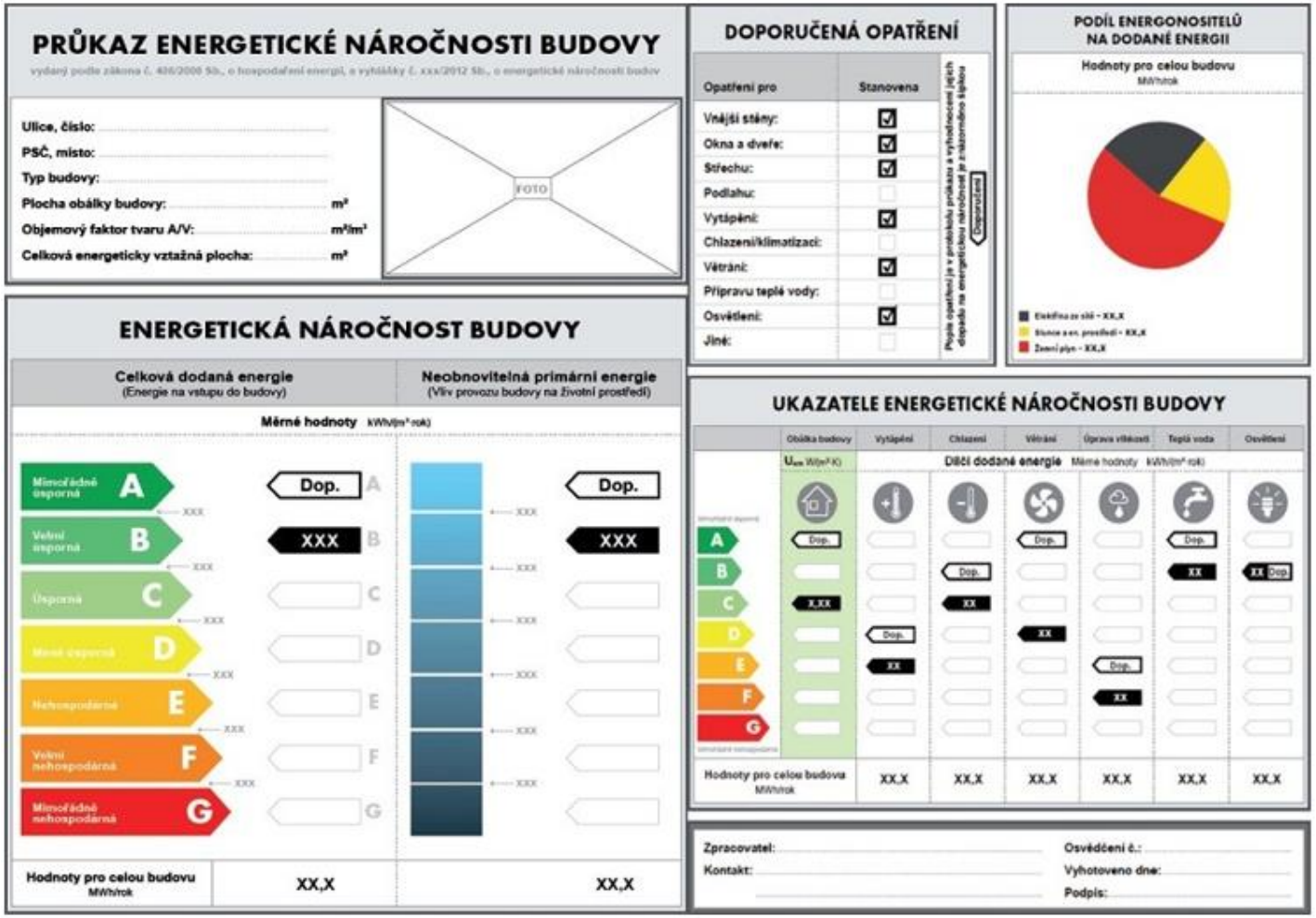
f) součinitele prostupu tepla jednotlivých konstrukcí na systémové hranici

g) účinnost technických systémů

STÁTNÍ ENERGETICKÁ INSPEKCE

Energetická certifikace budov v ČR

Obr.4: Grafické znázornění PENB



Energetická certifikace budov v ČR

Plnění požadavků ENB:

1. Nové budovy - současně tři ukazatele EN:

- neobnovitelné primární energie za rok
- celkové dodané energie za rok
- průměrného součinitele prostupu tepla obálkou budovy

Ukazatel energetické náročnosti	Požadavek na splnění ukazatele energetické náročnosti				
	Typ stavby 1	Typ stavby 2			
		možnost 1	možnost 2	možnost 3	možnost 4
Neobnovitelná primární energie	x	x			
Celková dodaná energie	x		x		
U_{em}	x	x	x		
Účinnosti měněných prvků TZB				x	
Dílčí U měněných prvků					x

Poznámka:
1 - nová budova nebo přístavba, či nástavba zvětšující energeticky vztažnou plochu o více než 25 %
2 - větší změna dokončené budovy nebo jiná, než větší změna dokončené budovy

2. VZDB a jiné - výběr kombinace ukazatelů:

- neobnovitelnou primární energii za rok a součinitel prostupu tepla obálkou budovy, nebo
- celkovou dodanou energii za rok a součinitel prostupu tepla obálkou budovy nebo
- pro měněné prvky obálky budovy nebo technické systémy splnit pouze požadavky týkající se měněných prvků

Obr. 5: Požadavky na splnění ukazatele energetické náročnosti pro nové a rekonstruované budovy (zdroj: www.tzb-info.cz)

Výpočet EN budovy na principu porovnání s tzv. referenční budovou

REFERENČNÍ BUDOVA = výpočtově definovaná budova téhož druhu, stejného geometrického tvaru a velikosti včetně prosklených ploch a částí, stejné orientace ke světovým stranám, stínění okolní zástavbou a přírodními překážkami, stejného vnitřního uspořádání a se stejným typickým užíváním a stejnými uvažovanými klimatickými údaji jako hodnocená budova, avšak s referenčními hodnotami vlastností budovy, jejích konstrukcí a technických systémů budovy

Obr. 6: Princip hodnocení ENB, porovnání ukazatelů energetické náročnosti (zdroj: www.tzb-info.cz)

Hodnocení budovy je pak prakticky prováděno pomocí dvou paralelně porovnávaných budov, výpočet probíhá ve dvou částech:

1. zadání, výpočet a výstupy pro řešenou budovu – budova hodnocená
2. druhou část představuje zadání, výpočet a výstupy pro referenční budovu s požadovanými hodnotami referenčních parametrů

Výpočet EN budovy na principu porovnání s tzv. referenční budovou

A/ Obálka budovy - průměrný součinitel prostupu tepla

Jednozónová budova – průměr hodnot jednotlivých konstrukcí

1/ Stanovení v referenční budově podle ČSN 73 0540-2:

$$U_{em,N,20,R} = f_R * \underbrace{\boxed{\Sigma(U_{n,20,j} * A_j * b_j)}}_{H_T} / \Sigma(A_j) + \Delta U_{em,R}$$

2/ Stanovení v hodnocené budově ČSN 730540-4:

$$U_{em} = \Sigma H_T / \Sigma A$$

A - celková plocha konstrukcí ohraničujících vytápěný objem budovy nebo její části v m^2
H_T - měrný tepelný tok prostupem tepla budovy nebo její části ve W/K.

$U_{em} \leq U_{em,N,20,R}$ kde je $U_{em,N,20,R}$ pro stávající budovy rovno $U_{em,N}$
pro novostavby rovno 0,8 * $U_{em,N}$
pro BTNSE rovno 0,7 * $U_{em,N}$

Novostavby – tzv. zastropování U_{em}:
obytné budovy - $U_{em,\,N,\,20,\,R,\,max}$ = **0,50 W/(m².K)**
ostatní budovy $U_{em,\,N,\,20,\,R,\,max}$ = 1,05/0,45/0,3 + ,015/(A/V) W/(m².K)

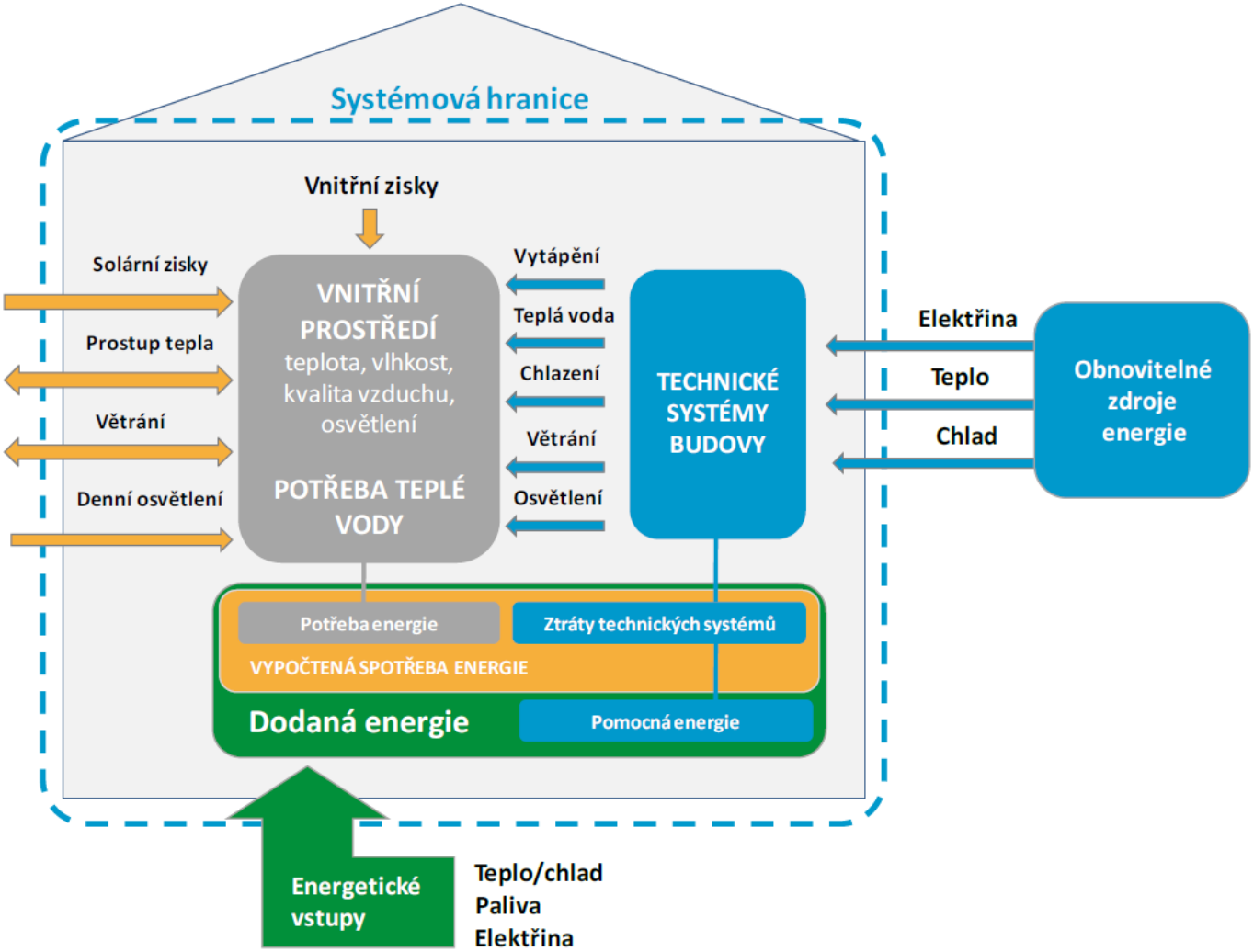
Vícezónová budova – průměr hodnot pro jednotlivé zóny

$$U_{em,\,R} = \Sigma(V_j * U_{em,R,j})/V)$$

Energetická certifikace budov v ČR

Výpočet EN budovy na principu porovnání s tzv. referenční budovou

B/ Technické systémy



Obr. 7: Obecné schéma energetických toků podle vyhl. 78/2013 Sb.

STÁTNÍ ENERGETICKÁ INSPEKCE

Energetická certifikace budov v ČR

PENB zpracovává tzv. energetický specialista:

= fyzická osoba, která je po složení odborné zkoušky držitelem o oprávnění uděleného Ministerstvem průmyslu a obchodu ke:

- zpracovávání energetického auditu a energetického posudku
- zpracovávání průkazu energetické náročnosti budov
- provádění kontroly provozovaných kotlů a rozvodů tepelné energie
- provádění kontroly klimatizačních systémů

Energetickým specialistou se může stát osoba:

- s VŠ a 3 roky praxe v oboru nebo
- se SŠ a 6 let praxe v oboru nebo
- s VOV a 5 let praxe v oboru

Celkově cca 1770 energetických specialistů v ČR

- z toho 1470 s oprávněním zpracovávat PENB

STÁTNÍ ENERGETICKÁ INSPEKCE

Energetická certifikace budov v ČR

Výstavba/rekonstrukce

- Vyžadováno plnění požadavků na ENB
- PENB vůči projektu

Budovy užívající orgány veřejné moci

- PENB vždy

PENB musí být pravdivý, úplný a objektivní

Prodej/pronájem budovy/ucelené části budovy

- Vyžadováno opatření si PENB, který má vycházet ze skutečného stavu budovy

STÁTNÍ ENERGETICKÁ INSPEKCE

Energetická certifikace budov v ČR

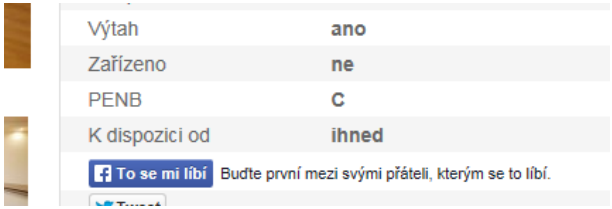
Uvádění energetické náročnosti v inzerátech

Prodej bytu v panelovém domě
EN: B

Prodej RD 2014
EN: G

Prodej bytu v novostavbě 2013
EN: G

Prodej RD
EN: G



Výtah	ano
Zařízeno	ne
PENB	C
K dispozici od	ihned

To se mi líbí Buďte první mezi svými přáteli, kterým se to líbí.

Součástí obývacího pokoje je schodiště s přístupem do patra, kde jsou 3 ložnice a velká koupelna. Podstřeší je možné využít jako šatna nebo komora. Garáž je umístěna v samostatném objektu s dílnou a přístřeším pro další vůz. Třída energetické náročnosti C.

STÁTNÍ ENERGETICKÁ INSPEKCE

Energetická certifikace budov v ČR

Dohled nad prováděním zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií a prováděcích předpisů provádí Státní energetická inspekce

A/ Kontroly týkající se zajištění PENB

- povinnosti při výstavbě/větších změnách
- povinnosti při prodeji a pronájmu, zprostředkovatelé
- povinnosti energetických specialistů

B/ Kontroly kvality

- zpracované PENB – alespoň jednu dvacetinu PENB vydaných v předchozím roce

C/ Vydávání závazných stanovisek

- v rámci stavebních a společných řízeních u budov s velkým zdrojem energie

STÁTNÍ ENERGETICKÁ INSPEKCE

Energetická certifikace budov v ČR

Počty zahájených kontrol za rok 2018

PENB	Orgány veřejné moci	20
	Výstavba + rekonstrukce	2
	Vlastníci budov, bytů + SVJ	47
	Zprostředkovatelé	31

PENB	Energetický specialista	235
	Počet průkazů	960

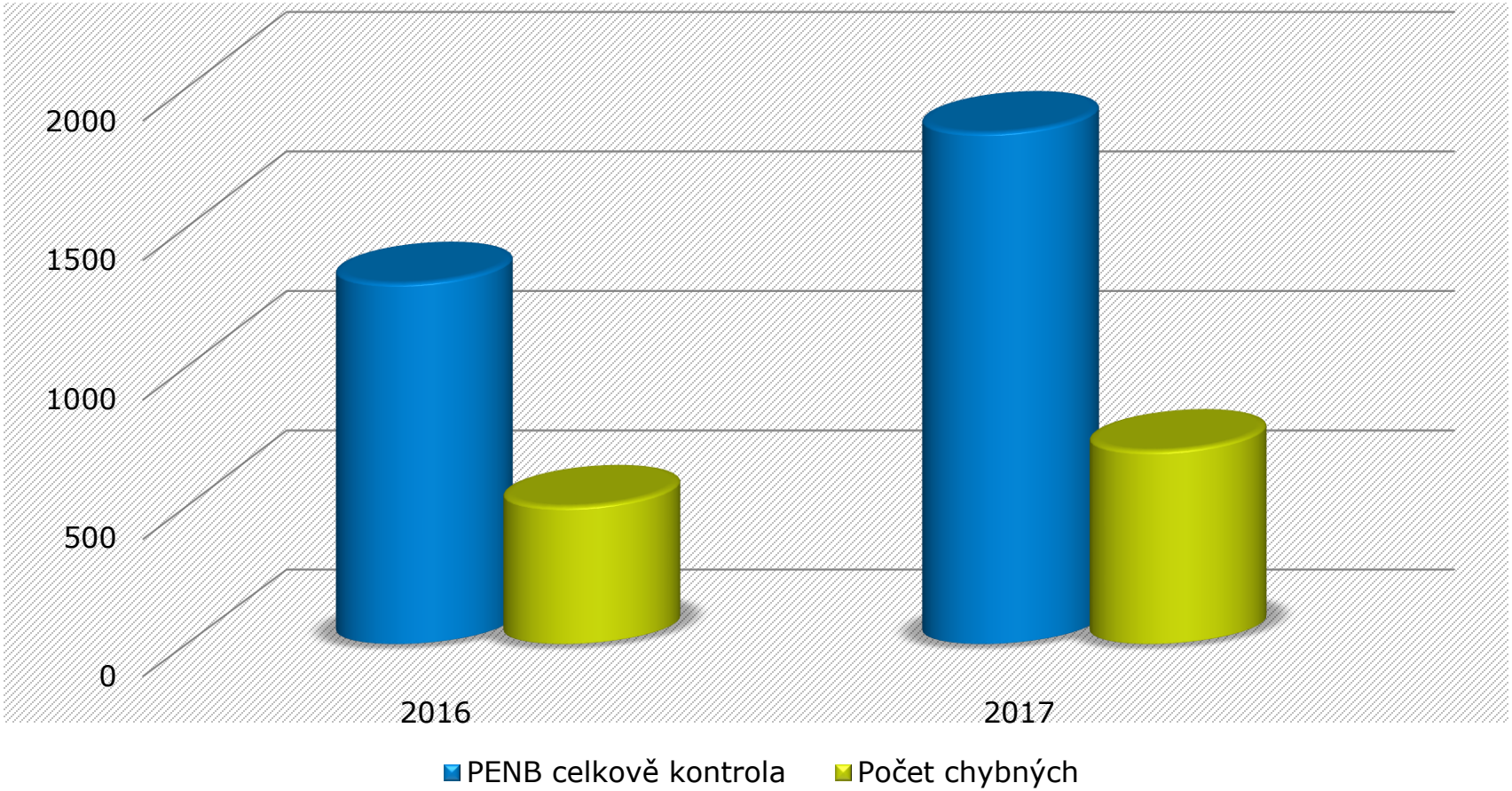
Výše dosud uložených pokut v roce 2018 ES 800 000 Kč

Výše dosud uložených pokut v roce 2018 PENB 162 000 Kč

STÁTNÍ ENERGETICKÁ INSPEKCE

Energetická certifikace budov v ČR

Meziroční srovnání chybnosti PENB



STÁTNÍ
ENERGETICKÁ
INSPEKCE

Děkuji za pozornost!

mjurackova@cr-sei.cz