

Energetická agentura Zlínského kraje, o.p.s.

Energetická legislativa v praxi

(Hospodaření energií)

Ing. Zdeněk Kondler

V rámci projektu

„Vzdělaností k trvale udržitelnému rozvoji“
Rok 2014



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



**ENERGETICKÁ AGENTURA
ZLÍNSKÉHO KRAJE, o.p.s.**



Zlínský kraj

1. Úvod do problematiky hospodaření energií

„Nejlevnější a nejekologičtější je energie, kterou nespotřebujeme.“

Předpisem, určujícím práva a zejména povinnosti v oblasti výroby, distribuce a spotřeby energií s ohledem na hospodárnost jejího užití, implementující i předpisy Evropské unie, je zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů a samozřejmě také jeho platných prováděcích vyhlášek.

Materiál je zpracován ve znění novelizace zákonem č. 318/2012 Sb., v době kdy je připravovaná nová novelizace. Na tento fakt e potřeba při využívání , dále uváděných informací, pamatovat.

Co řeší legislativa o hospodaření energií



Cíl zákona č. 406/2000 Sb. je stanovit:

- opatření pro zvyšování hospodárnosti užití energie a povinnosti při nakládání s energií,
- pravidla pro tvorbu energetických koncepcí, programů na podporu úspor energie a využití obnovitelných a druhotných zdrojů,
- požadavky na ekodesign výrobků spojených se spotřebou energie,
- požadavky na uvádění spotřeby energie na energetických štítcích výrobků spojených se spotřebou energie,
- požadavky na informování a vzdělávání v oblasti úspor energie a využití obnovitelných a druhotných zdrojů.

Připravovaná novela řeší:

- Energetická koncepce
- Program státní podpory – rozšíření oblasti dotací
- Změny v povinnostech ENB
- Kompetence SEI

**„Energie, kterou nespotřebujeme
šetří naše vlastní peníze!“**



2. Energetická koncepce (Stát a region)

Státní energetická koncepce (§ 3 zák. č. 406/2000 Sb.)

Strategický dokument s výhledem na 30 let vyjadřující cíle státu v energetickém hospodářství

Návrh zpracovává MPO, předkládá jej ke schválení vládě, současně i **jednou za pět let** vyhodnocuje a navrhuje změny. Koncepce je zpracovávána v souladu s potřebou zabezpečit základní funkce státu a s potřebami hospodářského a.

Územní energetická koncepce (§ 4 zák. č. 406/2000 Sb.)

Dokument obsahující cíle a principy řešení energetického hospodářství na úrovni kraje, statutárního města a hlavního města Prahy nebo obce, vytvářející podmínky pro hospodárné nakládání s energií v souladu s potřebami hospodářského a společenského rozvoje včetně ochrany životního prostředí a šetrného nakládání s přírodními zdroji energie.

Povinnost přijmout pro svůj **územní obvod kraj, hlavní město Praha a statutární město**. Zpracovává se na **období 20 let** a vyhodnocuje jednou za čtyři roky.

Územní energetická koncepce je neopomenutelným podkladem pro politiku územního rozvoje a územně plánovací dokumentaci.

Obsah územní energetické koncepce:

- rozbor trendů vývoje poptávky po energii,
- rozbor možných zdrojů a způsobů nakládání s energií,
- hodnocení využitelnosti obnovitelných a druhotných energetických zdrojů a kombinované výroby elektřiny a tepla, zvláště se vyhodnotí vhodnost vytápění a chlazení využívajících obnovitelné zdroje energie v místní infrastruktuře,
- hodnocení využitelnosti energetického potenciálu komunálních odpadů,
- hodnocení technicky a ekonomicky dosažitelných úspor z hospodárnějšího využití energie,
- řešení energetického hospodářství území včetně zdůvodnění a návrh opatření uplatnitelných pořizovatelem koncepce.

Součinnost držitelů licence na podnikání v energetických odvětvích, dodavatelů tuhých a kapalných paliv a zpracovatelů komunálních odpadů, kteří podnikají na území, pro které se územní energetická koncepce zpracovává, jakož i největších spotřebitelů energie.

Povinnost poskytnout bezúplatně v nutném rozsahu potřebné podklady a údaje.

3. Úspory energie, obnovitelné a druhotné zdroje

Program státní podpory

Státní program na podporu úspor energie a využití obnovitelných a druhotných zdrojů energie (dále jen "Program") je dokument vyjadřující cíle v oblasti zvyšování účinnosti užití energie, snižování energetické náročnosti a využití obnovitelných a druhotných zdrojů v souladu se schválenou státní energetickou koncepcí a zásadami udržitelného rozvoje (zák. č. 17/1992 Sb.).

Program zpracovává MPO spolu s MŽP, předkládá jej ke schválení vládě, jeho naplňování jedenkrát ročně také kontroluje a výsledky hodnocení zohledňuje v Programu na další období.

Program je uveřejňován v Obchodním věstníku a ministerstvo jej uveřejňuje způsobem umožňujícím dálkový přístup.

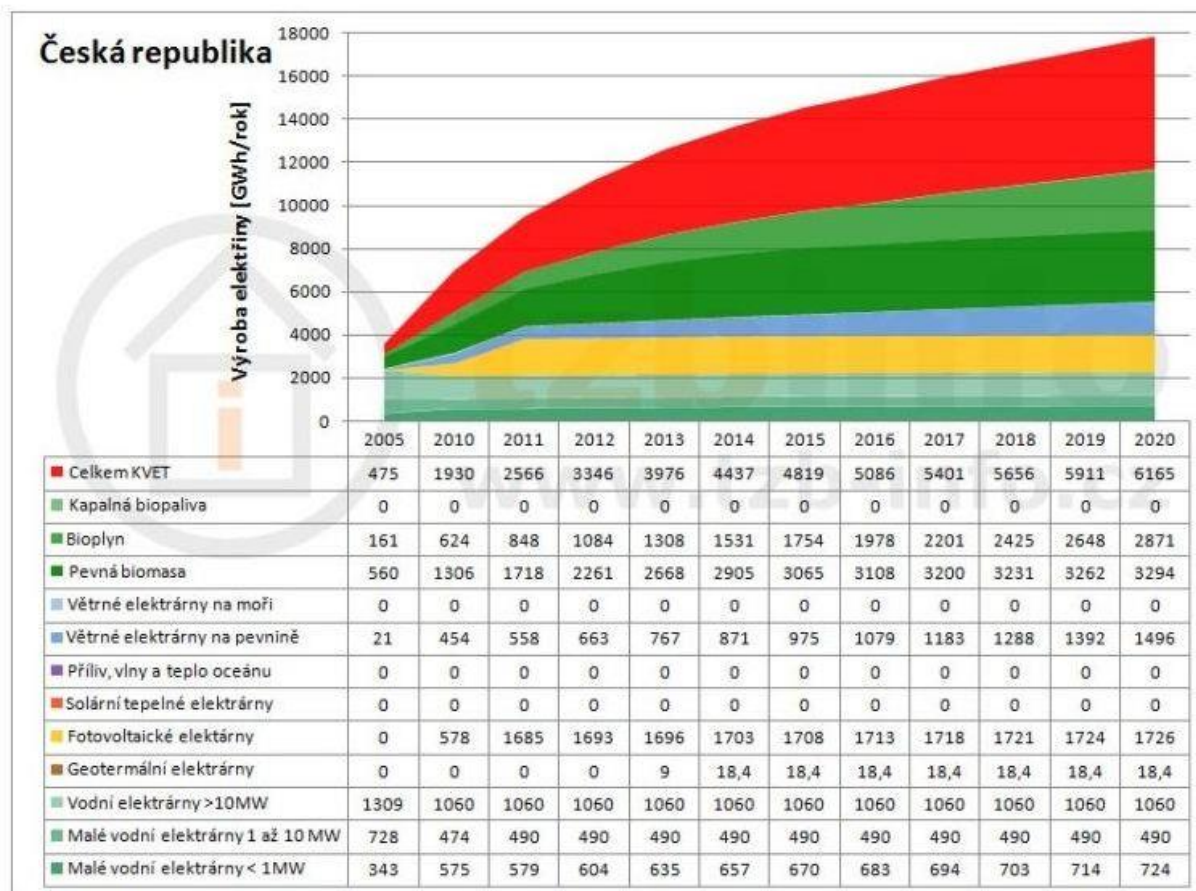
Dotace ze státního rozpočtu na: energeticky úsporná opatření ke zvyšování účinnosti užití energie a snižování energetické náročnosti budov včetně rozvoje budov s téměř nulovou spotřebou energie,

- rozvoj využívání kombinované výroby elektřiny a tepla,
- modernizaci výrobních a rozvodných zařízení energie,
- moderní technologie a materiály pro energeticky úsporná opatření,
- rozvoj využívání obnovitelných a druhotných zdrojů energie,
- rozvoj energetického využití komunálních odpadů,
- osvětu, výchovu, vzdělávání a poradenství v oblasti nakládání s energií, využívání a přínosů obnovitelných a druhotných zdrojů energie,
- vědu, výzkum a vývoj v oblasti nakládání s energií, energetických úspor a využití obnovitelných a druhotných zdrojů energie,
- zpracování územní energetické koncepce a nástrojů na její realizaci,
- zavádění průkazu energetické náročnosti budov a provádění energetických auditů a energetických posudků,
- pobídky malým, středním a velmi malým podnikům vyrábějícím výrobky spojené se spotřebou energie k zavádění nových postupů vedoucích ke splnění požadavků na ekodesign,
- rozvoj energeticky úsporných budov.

Vzdělaností k trvale udržitelnému rozvoji ➤ Energetická legislativa v praxi

Graf – Národní akční plán zemí EU – Česká republika

zdroj: <http://oze.tzb-info.cz/7366-narodni-akcni-plany-zemi-eu-vyroba-elekriny-z-oze>



4. Zvyšování hospodárnosti užití energie

4.1 Účinnost užití energie zdrojů a rozvodů energie (§ 6 zák. č. 406/2000 Sb.)

Povinnosti výrobců a distributorů energie, resp. dodavatelů zařízení sloužícím k výrobě energie.

- Stavebník nebo vlastník výroby elektřiny nebo tepelné energie je povinen zajistit alespoň minimální účinnost užití energie výroben elektřiny nebo tepelné energie.
- Stavebník nebo vlastník zařízení na distribuci tepelné energie a vnitřní distribuci tepelné energie a chladu je povinen zajistit účinnost užití rozvodů energie a vybavení vnějších rozvodů a vnitřních rozvodů.
- Dodavatel kotlů a kamen na biomasu, solárních fotovoltaických a solárních tepelných systémů, mělkých geotermálních systémů a tepelných čerpadel (dále jen „vybraná zařízení vyrábějící energii z obnovitelných zdrojů“) je povinen uvést pravdivé, nezkreslené a úplné informace o předpokládaných přínosech a ročních provozních nákladech těchto zařízení a jejich energetickou účinnost v technické dokumentaci nebo návodu na použití.
- Držitel licence na výrobu elektřiny podle energetického zákona vyrábějící elektřinu ve výrobně elektřiny s instalovaným výkonem vyšším než 5 MWe s využitím hnědého uhlí (dále jen „výrobce elektřiny“) je povinen zajistit pravidelnou kontrolu účinnosti užití energie provozovaných výroben elektřiny (dále jen „kontrola účinnosti“), výsledkem je pravidelná písemná zpráva, zpracovávat zprávy o kontrole účinnosti objektivně, pravidelně a úplně, předkládat zprávy o kontrole účinnosti ministerstvu do 30 dnů od provedení kontroly účinnosti a na vyžádání Státní energetické inspekci.
- Výrobce elektřiny vyrábějící elektřinu bez dodávky užitečného tepla s účinností užití energie nižší než stanoví prováděcí předpis, je povinen uhradit operátorovi trhu platbu za nesplnění minimální účinnosti užití energie při spalování hnědého uhlí. Operátor trhu příjmy eviduje a používá je na úhradu nákladů spojených s podporou elektřiny z vysokoúčinné kombinované výroby elektřiny a tepla z hnědého uhlí.

Pozn.: dva poslední body nabývají účinnosti 1. 1. 2015

Vyhláška č. 441/2012 Sb., o stanovení minimální účinnosti užití energie při výrobě elektřiny a tepelné energie

Minimální účinnost užití energie se stanoví pro výstavbu nové výroby změna dokončené stavby elektřiny nebo tepla

- při výrobě tepelné energie
- při výrobě elektřiny
- při kombinované výrobě elektřiny a tepla

Minimální účinnost užití energie se nestanoví pro výroby se spalovacími motory do elektrického výkonu 90 kW, využívající jaderné palivo, využívající odpadní tepelnou energii z chemických procesů, nebo určené jako náhradní nebo nouzové zdroje.

Referenční parametry vztahující se ke kvalitě paliv

- Při stanovení minimální účinnosti jednotlivých typů technologií na výrobu energie se vychází z výhřevnosti jednotlivých druhů paliv uvedené v příloze vyhlášky a v případě biomasy také z obsahu vody v palivu.
- Odlišné výhřevnosti doloží vlastník výroby elektřiny nebo tepelné energie protokolem vystaveným akreditovanou laboratoří nebo jinou oprávněnou osobou.
- Výrobce energie ověřuje výhřevnost paliva alespoň jednou za 6 měsíců a při každé změně dodavatele paliva.

Četnost vyhodnocování minimální účinnosti užití energie

- Účinnost výroby tepelné energie, účinnost výroby elektřiny včetně účinnosti výroby elektřiny z kombinované výroby elektřiny a tepla se vyhodnocuje minimálně jednou ročně.
- V případě uplatňování nároku na podporu podle zákona o podporovaných zdrojích energie se vyhodnocuje účinnost jednou měsíčně.
- Výsledky porovnání vypočtené účinnosti užití energie s minimální se použijí
 - ve zprávě o pravidelné kontrole kotle a rozvodů tepelné energie,
 - ve výkazu o výrobě elektřiny z podporovaných zdrojů a ve výkazu o výrobě tepla z obnovitelných zdrojů podle zákona o podporovaných zdrojích energie.
- Na vyžádání se předkládá výpočet, vyhodnocení účinnosti užití energie a porovnání s minimální účinností užití energie za požadovaná období ministerstvu nebo Státní energetické inspekci.

Pozn.: způsoby stanovení účinnosti výroby energie pro jednotlivé typy zdrojů a tabulky minimální účinnosti těchto zdrojů nalezneme v přílohách zmiňovaného prováděcího předpisu.

Vyhláška č. 193/2007 Sb., kterou se stanovují podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu.

- požadavky na účinnost užití energie v nově zřizovaných zařízeních pro rozvod tepelné energie a na vybavení tepelnou izolací, regulací a řízením pro:
 - parní, horkovodní a teplovodní sítě (včetně přípojek)
 - předávací nebo výměňkové stanice,
 - zařízení pro vnitřní rozvod tepelné energie, chladu a teplé vody v budovách
- způsob zjišťování tepelných ztrát zařízení pro rozvod tepelné energie a vnitřní rozvodů tepelné energie, chladu a teplé vody.
- vztahuje se na rozvodná tepelná zařízení a vnitřní rozvody tepelné energie a chladu sloužící k dodávkám tepelné energie bytovým objektům nebo společně bytovým objektům, pro technologické účely a nebytové prostory.

4.2 Kotle a rozvody tepelné energie a klimatizační systémy (§ 6a zák. č. 406/2000 Sb.)

Kotel je zařízení, v němž se spalováním paliv získává pouze tepelná energie, která se předává teponosné látce.

Klimatizační systém je zařízení pro úpravu teploty, vlhkosti, čistoty a proudění vzduchu ve vnitřním prostředí včetně zařízení pro distribuci tepla, chladu a vzduchu, která jsou součástí budovy.

Povinnosti vlastníků a společenství vlastníků jednotek:

U provozovaných kotlů se jmenovitým výkonem nad 20 kW a rozvodů tepelné energie

- zajistit pravidelnou kontrolu těchto kotlů a příslušných rozvodů tepelné energie, jejímž výsledkem je písemná zpráva o kontrole,
- předložit na vyžádání zprávy o kontrole provozovaných kotlů a příslušných rozvodů tepelné energie ministerstvu nebo Státní energetické inspekci,
- oznámit ministerstvu provedení kontroly osobou usazenou v jiném členském státě Unie a předložit ministerstvu kopii oprávnění osoby pro vykonávání této činnosti podle právního předpisu jiného členského státu Unie.

U provozovaných klimatizačních systémů se jmenovitým chladicím výkonem > než 12 kW

- zajistit pravidelnou kontrolu tohoto klimatizačního systému, jejímž výsledkem je písemná zpráva o kontrole,
- předložit na vyžádání zprávy o kontrole klimatizačního systému ministerstvu nebo Státní energetické inspekci,
- oznámit ministerstvu provedení kontroly osobou usazenou v jiném členském státě Unie a předložit ministerstvu kopii oprávnění osoby pro vykonávání této činnosti podle právního předpisu jiného členského státu Unie.

Při kontrolách musejí být splněny tyto podmínky

- kontrolu provozovaných kotlů a příslušných rozvodů tepelné energie, které nejsou předmětem licence na výrobu tepelné energie a licence na rozvod tepelné energie může provádět pouze příslušný energetický specialista nebo osoba dle písm. d),
- kontrolu provozovaných kotlů a příslušných rozvodů tepelné energie, které jsou předmětem licence na výrobu tepelné energie a licence na rozvod tepelné energie provádí držitel této licence na výrobu tepla a držitel licence na rozvod tepla,
- kontrolu klimatizačních systémů může provádět pouze příslušný energetický specialista nebo osoba dle písm. d)
- kontroly může provést také osoba usazená v jiném členském státě Unie, pokud je oprávněna k výkonu uvedené činnosti podle právních předpisů jiného členského státu Unie; ministerstvo je uznávacím orgánem,
- zprávy o kontrolách musejí být zpracovány objektivně, nestranně, pravdivě a úplně.

Kontrola kotle a rozvodů tepelné energie

Kontrola kotle zahrnuje

- hodnocení dokumentace a dokladů kotle a rozvodů tepelné energie,
- vizuální prohlídku a kontrolu provozuschopnosti kotle a rozvodů tepelné energie, pokud jsou přístupné,
- hodnocení stavu údržby kotle a rozvodů tepelné energie,
- hodnocení dimenzování kotle ve vztahu k potřebám tepla pro vytápění a přípravu teplé vody v případě kotle umístěného přímo v zásobované budově,
- hodnocení účinnosti kotle a rozvodů tepelné energie a
- doporučení k ekonomicky proveditelnému zlepšení stávajícího stavu kotle a rozvodů tepelné energie.

Hodnocení dimenzování kotle k požadavku na vytápění budovy a potřebu teplé vody

stanovuje se porovnáním poměru průměrného výkonu kotle nebo kotelny vyjádřeného spotřebou energie v palivu za určitý časový interval a jmenovitého výkonu kotle za stejný interval.

$$L_{av} = \frac{Q_f}{P_n \cdot t_m}$$

- L_{av} (-) bezrozměrný parametr poměru průměrného výkonu kotle k jmenovitému výkonu,
 P_n (kW) instalovaný výkon kotle, kotelny,
 t_m (h) časový interval,
 Q_f (kWh) energie paliva spotřebovaného za interval t_m pro vytápění a přípravu teplé vody.

Tab. 1 – Referenční hodnoty pro L_{av}

Referenční rozsah L_{av} (dimenzování kotle)		
Typ budovy	Referenční rozsah L_{av}	
	Sezónní venkovní teplota	Projektová venkovní teplota
Jednotlivá budova	0,15 - 0,3	0,5 - 0,7
Řadová (bloková) budova	0,2 - 0,3	0,6 - 0,8

Způsob kontroly a hodnocení účinnosti kotle a rozvodů tepelné energie

1) Přímá metoda stanovení účinnosti

Poměr množství tepla předaného teplotonosné látce k množství tepla přivedeného do kotle palivem a vzduchem ve stejném časovém úseku.

$$\eta_v = 100 \frac{Q_v}{Q_{pal}} = 100 \frac{Q_v}{M_{pal} \times Q_i^r}$$

- η_v (%) účinnost zařízení,
 Q_v (GJ) množství energie vyrobené v kotli,
 Q_{pal} (GJ) množství energie obsažené v palivu,
 M_{pal} (kg) množství paliva,
 Q_i^r (GJ/kg) výhřevnost dodávaného paliva.

2) Nepřímá metoda stanovení účinnosti

Stanovení jednotlivých ztrát dle technické normy ČSN 07 0305.

- a) ztráta hořlavinou v tuhých zbytcích
- b) hořlavinou ve spalínách
- c) fyzickým teplem tuhých zbytků po spalování
- d) citelných teplem spalin (komínová ztráta)
- e) teplem chladicí vody
- f) sdílení tepla do okolí

$$\eta_v = 100 - \sum_{i=1}^n \xi_n$$

ξ_n (-) ztráty zařízení uvedené pod písmeny a) až f)

Kontroly kotlů jsou vždy spojeny s kontrolou tepelných rozvodů.

Hodnocení účinnosti rozvodů tepelné energie:

Zařízení provozovaná na základě licence - zjištění poměru množství tepla dodaného z rozvodu tepelné energie do odběrného tepelného zařízení a množství tepla dodaného do tohoto rozvodu z kotle nebo kotelny v určeném časovém úseku.

U vnitřních rozvodů se stanovení účinnosti provádí podle předpisu upravujícího podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu.

$$\eta_d = 100 \frac{Q_d}{Q_v}$$

Q_d (GJ) množství energie dodaná z vnějších rozvodů tepelné energie do zařízení spotřebitele

PIVO

Zpráva o kontrole kotle a rozvodů tepelné energie

Zařízení nejsou provozovány na základě licence

- identifikační údaje o budově, kotli a rozvodech tepelné energie,
- podrobný popis budovy, kotle a rozvodů tepelné energie,
- hodnocení kotle a rozvodů tepelné energie podle § 2,
- údaje o energetickém specialistovi,
- datum kontroly a
- ostatní údaje, kterými jsou fotodokumentace provedená při kontrole a kopie oprávnění energetického specialisty.

Zařízení jsou provozovány na základě licence

- identifikační údaje o kotli, kotelně a rozvodech tepelné energie,
- podrobný popis kotle, kotelny a rozvodů tepelné energie,
- hodnocení kotle a rozvodů tepelné energie podle § 2,
- údaje o osobě, která provedla kontrolu,
- datum kontroly a
- ostatní údaje, kterými je fotodokumentace provedená při kontrole.

Při opakované kontrole, kdy nedošlo ke změnám, nemusí být znovu vyplňovány nezměněné identifikační údaje, popis, resp. nemusí být opětovně prováděno hodnocení dimenzování kotle v případě kotle umístěného přímo v zásobované budově, u níž nebyla provedena opatření ke změně spotřeby tepla.

Součástí takové zprávy je předchozí zpráva.

Vzdělaností k trvale udržitelnému rozvoji ➤ Energetická legislativa v praxi

Četnost kontrol kotlů a rozvodů tepelné energie

Zařízení nejsou provozovány na základě licence

Tab. 2 – Termín kontroly provozovaných kotlů a rozvodů tepelné energie (dle vyhl. č. 194/2013 Sb., o kontrole účinnosti kotlů a rozvodů tepelné energie)

Výkon kotle	Druh paliva	1. kontrola po uvedení do provozu	Další kontrola	
			systém je monitorován	systém není monitorován
20 ≤ 100 kW	všechna	10	10	10
> 100 kW	pevná a kapalná	2	10	2
	plynná	4	10	4

Monitorováním systému je trvalé elektronické monitorování kotle, tepelného rozvodu a jednotlivých zařízení, kdy jsou trvale sledovány především hodnoty spotřeby energií a parametry teploty vnitřního vzduchu na jejichž základě řídicí systém průběžně analyzuje a upravuje provoz kotle.

Zařízení jsou provozovány na základě licence

Tab. 3 – Termín kontroly provozovaných kotlů a rozvodů tepelné energie provozovaných na základě licence (dle vyhl. č. 194/2013 Sb.)

Výkon	Palivo	1. kontrola	Další kontrola (bez rozdílu)
> 20 kW	všechna	1	1

Kontroly, včetně první kontroly po uvedení do provozu jsou prováděny **jednou ročně** a to bez rozdílu výkonu kotle, resp. druhu spalovaného paliva.

Kontrola klimatizačních systémů

Kontrola zahrnuje

- hodnocení dokumentace a dokladů klimatizačního systému,
- vizuální prohlídku a kontrolu provozuschopnosti přístupných zařízení klimatizačního systému,
- hodnocení údržby klimatizačního systému,
- hodnocení dimenzování klimatizačního systému v porovnání s požadavky na chlazení budovy,
- hodnocení účinnosti klimatizačního systému a
- doporučení k ekonomicky proveditelnému zlepšení stávajícího stavu klimatizačního systému.



Způsob kontroly a hodnocení klimatizačního systému

Kontrola klimatizačního systému se vztahuje na klimatizační systém, který upravuje vnitřní prostředí pro užívání osob.

Každý klimatizační systém se posuzuje samostatně bez ohledu na počet ostatních klimatizačních systémů, které jsou součástí budovy.

Zpráva o kontrole klimatizačního systému

- identifikační údaje budovy a klimatizačního systému,
- podrobný popis budovy a klimatizačního systému,
- hodnocení klimatizačního systému,
- údaje o energetickém specialistovi,
- datum provedení kontroly a
- ostatní údaje, kterými jsou schéma klimatizačního systému, fotodokumentace provedená při kontrole a kopie oprávnění energetického specialisty.

Při opakované kontrole, kdy nedošlo ke změnám, nemusí být znovu vyplňovány nezměněné identifikační údaje, popis, resp. nemusí být opětovně prováděno hodnocení dimenzování systému, v případě, že nebyla provedena opatření ke změně spotřeby chladu. změně spotřeby chladu dotčené budovy.

Součástí takové zprávy je předchozí zpráva o kontrole klimatizačního systému, která obsahuje vyplněné všechny části zprávy.

Četnost kontrol klimatizačních systémů

Tab. 4 – Termín kontroly klimatizačního systému (dle vyhl. č. 193/2013 Sb., o kontrole klimatizačních systémů)

Jmenovitý chladicí výkon	1. kontrola od uvedení do provozu	Další kontrola	
		systém je monitorován	systém není monitorován
$12 \leq 100 \text{ kW}$	10	10	10
$> 100 \text{ kW}$	4	10	4

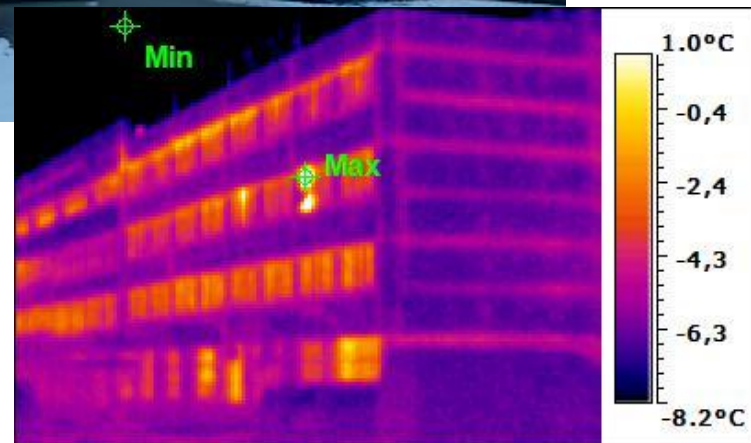
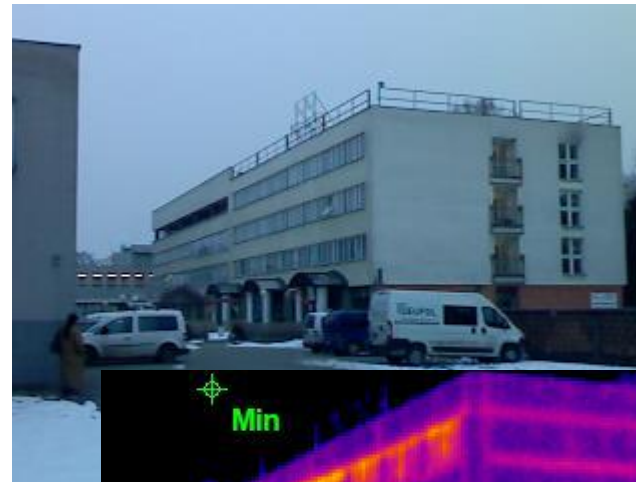
Monitorováním systému je trvalé elektronické monitorování klimatizačního systému, kdy jsou trvale sledovány především hodnoty spotřeby energií a parametry teploty vnitřního vzduchu a průtoku přiváděného a oběhového vzduchu na jejichž základě řídicí systém průběžně analyzuje a upravuje provoz klimatizačního systému.

5. Energetická náročnost budov

5.1 Stavba nové budovy a změna dokončené stavby (§ 7 zák. č. 406/2000 Sb.)

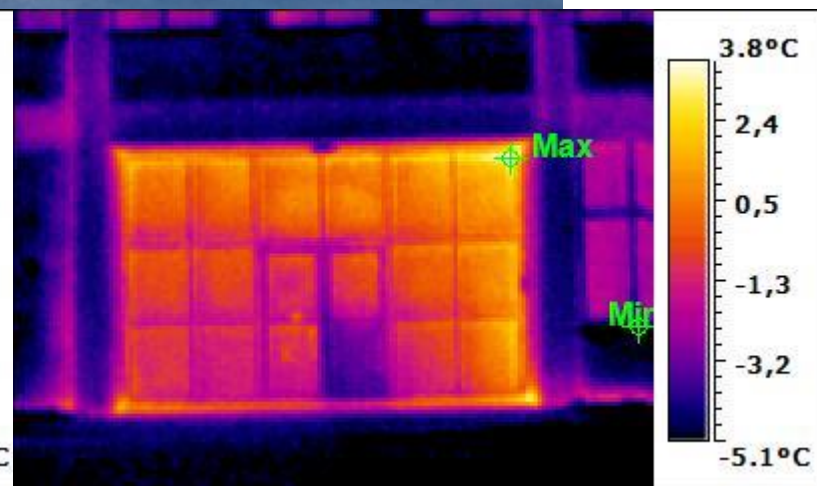
Požadavky na energetickou náročnost budovy a její snižování.

Obr. 5 – Tepelné ztráty budovy v závislosti na zateplení



Vzdělaností k trvale udržitelnému rozvoji ➤ Energetická legislativa v praxi

Obr.: Tepelné ztráty budovy v závislosti na zateplení



Vzdělanost k trvale udržitelnému rozvoji ➤ Energetická legislativa v praxi

Tab. 5 – Požadavky při žádostech o stavební povolení nebo při ohlašování stavby

Splnění požadavků na energetickou náročnost budovy stavebník dokládá				
při výstavbě nové budovy				při větší změně dokončené budovy
Kladné závazné stanovisko dotčeného orgánu		+ PENB * (PP)		PENB * (PP + NOP + DO)
budovy na nákladově optimální úrovni	budovy s téměř nulovou spotřebou energie dle velikost energeticky vztázných plochy			všechny budovy
všechny budovy	> 1 500 m2	> 350 m2	< 350 m2	
1.1.2013				1.1.2013
	1.1.2016			
		1.1.2017		
	1.1.2018		1.1.2018	
		1.1.2019		
			1.1.2020	
každý vlastník, stavebník, SVJ (bez rozdílu)				orgán veřejné moci

* Průkaz energetické náročnosti musí obsahovat:

PP - posouzení technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů

NOP - požadavek energetické náročnosti budovy na nákladově optimální úrovni

DO - doporučená opatření pro snížení energetické náročnosti budovy

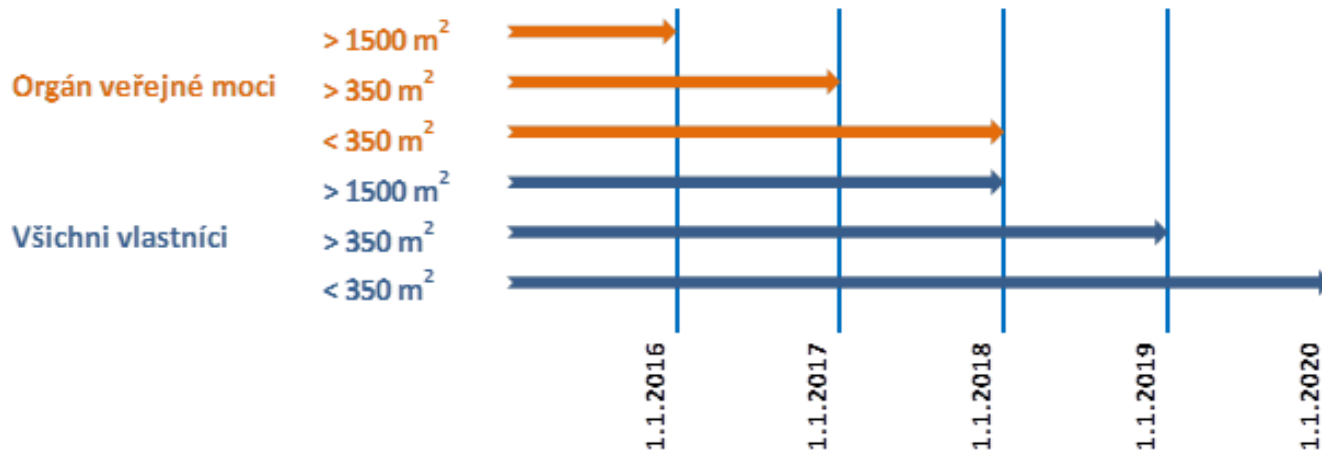
Od roku 2013 musí všechny novostavby splňovat požadavek tzv. nákladově optimální úrovně, avšak od roku 2020 by novostavby měly plnit tzv. téměř nulový standard, přičemž v případě bytových a administrativních budov, vzhledem k jejich běžné velikosti, bude tato povinnost platit již od roku 2018.

Cílem zákonné úpravy tedy je, aby počínaje rokem 2020 byly nově stavěné budovy projektovány s téměř nulovou spotřebou energie a tato spotřeba měla být navíc pokryta z obnovitelných zdrojů.

Vše je směřováno k výstavbě pasivních domů, které především splňují danou podmínku.

Vzdělaností k trvale udržitelnému rozvoji ➤ Energetická legislativa v praxi

Graf 1 – Budovy s téměř nulovou spotřebou – požadavek na novostavby



Zákon rozlišuje dvě kategorie vlastníků nebo lépe řečeno vyjímá ze všech vlastníků jednoho, kterým je **orgán veřejné moci**, u něž klade zkrácením termínů vyšší nároky na splnění požadovaných podmínek energetické náročnosti.

Podle definice § 1 zák. č. 300/2008 Sb. **jde o orgán, který reprezentuje veřejnou moc a je tedy oprávněn autoritativně rozhodovat o právech a povinnostech fyzických i právnických osob**, obecně je lze rozdělit na:

- státní orgány (tj. orgány státu jako např. ministerstva, soudy, policie, správní úřady atp.),
- orgány samosprávy, územní (např. obecní police) anebo profesní (např. různé komory).

Pro účely zák. č. 406/2000 Sb. je používán částečně modifikovaný výklad, který za orgán veřejné moci považuje také subjekty orgánem veřejné moci zřízené např. na základě zřizovací listiny, jako jsou např. školy apod., naopak mezi ně nejsou řazeny společnosti založené zakládací smlouvou, např. s.r.o. (Seznam orgánů je zpřístupněn na internetovém portálu seznam.gov.cz/ovm)

Vzdělaností k trvale udržitelnému rozvoji ➤ Energetická legislativa v praxi

Rozhodujícím činitelem, mimo kategorie vlastníka budovy, pro určení termínu pro splnění povinnosti je celková energeticky vztažná plocha

Nejdříve si však vysvětleme pojem systémová hranice, co to je a co nám určuje. Systémovou hranici lze chápat jako rozhraní mezi dvěma různými prostředími, např. mezi vnějším a vnitřním v našem případě, z pohledu energetického, je potřeba tento pojem chápat jako hranici mezi prostorem s upravovaným vnitřním prostředím a prostorem vnějším, resp. prostorem bez úpravy prostředí, je to tedy plocha tvořená vnějším povrchem konstrukcí ohraničujících určitou zónu, ať již vnější plocha obálky budovy nebo vnější plocha prostoru s úpravou prostředí, tj. vytápěného prostoru. Příklad systémové hranice je na následujícím obrázku.

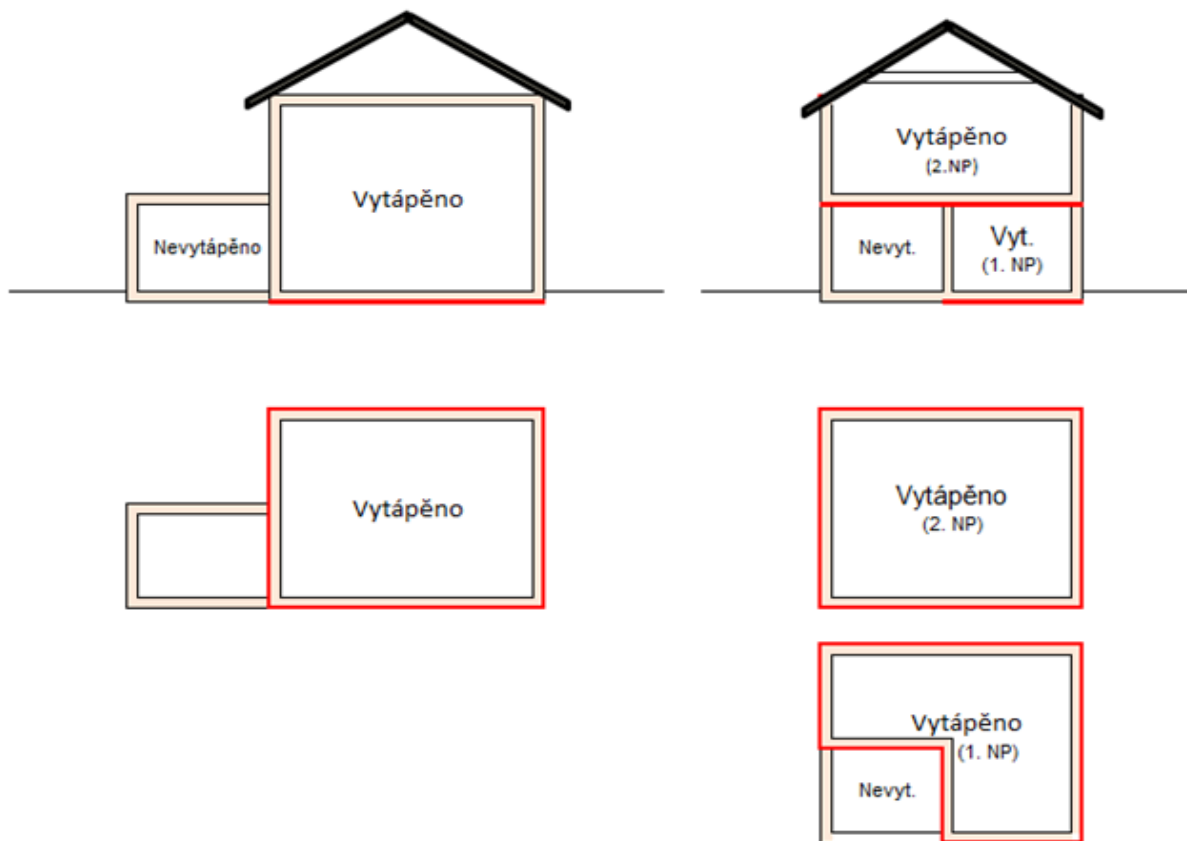
Obr. 6 – Systémová hranice budovy (obálky budovy, resp. vytápěné zóny)



Vzdělaností k trvale udržitelnému rozvoji ➤ Energetická legislativa v praxi

Systémová hranice zóny nám následně umožní určit a poté spočítat velikost energeticky vztažné plochy, která je naznačena na následujícím obrázku stejného typu budov. Z něj je zřejmé, co je míněno energeticky vztažnou plochou, je zde patrné, že tato plocha vždy kopíruje vnější stranu obálky, resp. vytápěného prostoru a současně, v případě vícepodlažních, členitých budov je součtem všech takto určených ploch ve všech podlažích.

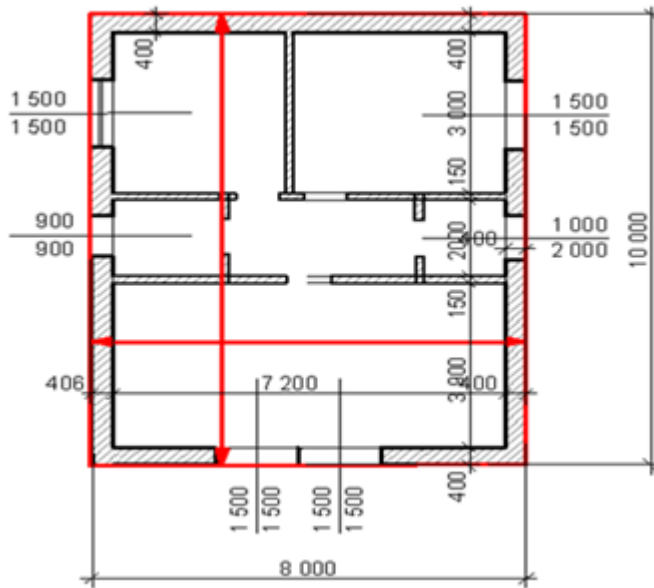
Obr. 7 – Energeticky vztažná plocha – průmět a půdorys budovy



➤ Energetická legislativa v praxi

Celková energeticky vztažná plocha je tedy půdorysná plocha všech prostorů s upravovaným vnitřním prostředím ve všech podlažích v celé budově, vymezená vnějšími povrchy konstrukcí těchto prostorů, resp. obálky budovy.

Obr. 8 – Energeticky vztažná plocha – půdorys podlaží



Pro úplnost je na vedlejším obrázku naznačen půdorys budovy, z něž je rovněž patrné kam zasahuje hranice energeticky vztažné plochy, ale také je zde vidět že tato plocha je započítávána bez ohledu na velikost a množství vnitřních konstrukcí.

Prováděcí právní předpis – vyhláška č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov

- nákladově optimální úroveň požadavků na ENB pro nové budovy, větší změny dokončených budov, jiné než větší změny dokončených budov,
- úroveň požadavků pro budovy s téměř nulovou spotřebou energie,
- metodu výpočtu ENB,
- vzor posouzení technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie,
- vzor stanovení doporučených opatření pro snížení ENB,
- vzor a obsah průkazu a způsob jeho zpracování a
- umístění průkazu v budově.

Výjimky (§ 7, odst. 5 zák. č. 406/2000 Sb.) - požadavky na ENB nemusí být splněny u následujících staveb:

- celková energeticky vztažná plocha je menší než 50 m²,
- kulturní památka nebo budova v památkové rezervaci nebo památkové zóně, pokud by splnění požadavků na ENB výrazně změnilo jejich charakter nebo vzhled; (závazné stanovisko orgánu státní památkové péče),
- budovy navrhované a obvykle užívané jako místa bohoslužeb a pro náboženské účely,
- stavby pro rodinnou rekreaci,
- průmyslové a výrobní provozy, dílenské provozovny a zemědělské budovy se spotřebou energie do 700 GJ za rok,
- větší změny dokončené budovy v případě, prokázání (energetickým auditem), že splnění požadavků na ENB není technicky nebo ekonomicky vhodné s ohledem na životnost budovy a její provozní účely.

5.2 Snižování energetické náročnosti budov a prokázání plnění požadavků zákona při stavebních řízeních (§ 7 zák. č. 406/2000 Sb.)

Stavební řízení - čím prokážeme splnění požadavků zákona

výstavba nové budovy

- kladné závazné stanovisko SEI pro budovu na nákladově optimální úrovni (1.1.2013), resp. budovu s téměř nulovou spotřebou energie (orgán veřejné moci, ostatní vlastníci),
- průkaz energetické náročnosti (prokazuje splnění požadavků na ENB)
vč. pposouzení technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie (§ 9a zákona)

větší změna dokončené budovy

- průkaz energetické náročnosti
- splnění požadavků pro budovu nebo měněné stavební prvky resp. technické systémy,
- posouzení technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie u budov s výkonem zdroje energie > 200 kW (§ 9a zákona)
- stanovení doporučených opatření pro snížení energetické náročnosti budovy

jiná než větší změna dokončené budovy

- kopie dokladů vztahujících se k měněným stavebním prvkům obálky budovy nebo technickým systémům (po dobu 5 let).

Tab. 6 – Povinnost stavebníka doložit plnění energetické náročnosti budovy při stavebním řízení

Obecně platí (§ 7 zák. č. 406/2000 Sb.)	Energetická náročnost splnění požadavků	Stanovisko SEI	PENB
Výstavba nové budovy	ANO	ANO	ANO
Větší změna dokončené stavby	ANO	NE	ANO
Jiná než větší změna dokončené stavby	ANO	NE	NE *

* PENB nahrazují kopie dokladů k měněným stavebním prvkům obálky nebo technickým systémům

Ukazatele energetické náročnosti budovy a jejich stanovení (§ 3 vyhl. č. 78/2013 Sb.)

Ukazatele energetické náročnosti (nová budova):

- celková primární energie za rok,
- **neobnovitelná primární energie za rok,**
- **celková dodaná energie za rok,**
- dílčí dodané energie pro technické systémy vytápění, chlazení, větrání, úpravu vlhkosti vzduchu, přípravu teplé vody a osvětlení za rok,
- **průměrný součinitel prostupu tepla,**
- součinitele prostupu tepla jednotlivých konstrukcí na systémové hranici,
- účinnost technických systémů.

Požadavky na energetickou náročnost nové budovy a budovy s téměř nulovou spotřebou energie jsou splněny, pokud ukazatele energetické náročnosti uvedené pod písm. b), c) a e) nejsou vyšší než požadované hodnoty ukazatelů energetické náročnosti referenční budovy.

Hodnoty ukazatelů energetické náročnosti hodnocené budovy a referenční budovy se stanovují:

- výpočtem na základě dokumentace – u nových budov,
- v souladu se současným stavem budovy (vstupní údaje) – u dokončených budov.

Pro výpočet ukazatelů energetické náročnosti referenční budovy se použijí hodnoty parametrů budovy, stavebních prvků a konstrukcí a technických systémů budovy uvedené v příloze prováděcího předpisu a parametrů typického užívání budovy.

Výpočet průměrného součinitele prostupu tepla a součinitele prostupu tepla jednotlivých konstrukcí na systémové hranici se provede podle české technické normy pro výpočtové metody tepelné ochrany budov.

Výpočet účinnosti technických systémů vytápění, chlazení, větrání, úpravy vlhkosti vzduchu, přípravu teplé vody a osvětlení se provádí podle příslušných českých technických norem.

Ukazatele energetické náročnosti (větší změna budovy) – prokázání u jednotlivých prvků:

Při větší změně již dokončené budovy je energetická náročnost splněna pokud je splněna

- neobnovitelná primární energie za rok + průměrný součinitel prostupu tepla nebo
- celková dodaná energie za rok + průměrný součinitel prostupu tepla nebo
- jsou splněny požadavky pro všechny měněné stavební prvky resp. všechny měněné technické systémy
 - součinitele prostupu tepla jednotlivých konstrukcí na systémové hranici jsou nižší než referenční hodnoty uváděné v prováděcím předpise,
 - účinnost technických systémů (ukazatel EN) není nižší než referenční hodnoty uváděné v prováděcím předpise

Přístavba a nástavba navyšující původní energeticky vztažnou plochu o více než 25 % se považuje při stanovení referenčních hodnot ukazatelů energetické náročnosti budovy za novou budovu.

Vypočet dodané energie (§ 4 vyhl. č. 78/2013 Sb.)

- Dodaná energie = součet vypočtené spotřeby energie a pomocné energie.
- Výpočet celkové dodané energie a dílčích dodaných energií se provede výpočtovou metodou s intervalem výpočtu nejvýše jednoho měsíce a po jednotlivých zónách.
- Celková dodaná energie do budovy se stanoví součtem dílčích dodaných energií a vyjádří se také po jednotlivých energonositelích.
- Dílčí dodaná energie se stanoví pro vytápění, chlazení, větrání, úpravu vlhkosti vzduchu, přípravu teplé vody a osvětlení.
- Dílčí dodaná se vždy stanoví jako součet samotné energie a pomocné energie na provoz daného technického systému podle české technické normy pro větrání budov s využitím hodnot typického užívání budov.

Při výpočtu dodané energie platí dále tato pravidla:

- do dodané energie se nezapočítává ta část, která slouží k výrobě elektřiny nebo tepla, které jsou dodávány mimo budovu,
- součástí dodané energie je i v budově v technických systémech umístěných podle § 5 odst. 2 písm. a) vyrobená a využitá energie slunečního záření, energie větru a geotermální energie s výjimkou tepelných čerpadel,
- součástí dodané energie při využití tepelného čerpadla je i energie okolního prostředí, která se vypočte jako rozdíl potřeby energie, dodávané tepelným čerpadlem a vypočtenou spotřebou energie tepelného čerpadla.

Výpočet primární energie (§ 5 vyhl. č. 78/2013 Sb.)

Celková primární energie a neobnovitelná primární energie pro hodnocenou budovu:

- součet součinů dodané energie, v rozdělení po jednotlivých energonositelích stanovených podle předchozího odstavce a příslušných faktorů primární energie. Do celkové primární energie a také neobnovitelné primární energie se stejným postupem zahrne i energie dodaná mimo budovu a energie, která slouží k její výrobě.

Započitatelnost výroby energie se omezuje následujícím způsobem:

a) technické systémy vyrábějící energii pro její užití v budově nebo pro její dodávku mimo budovu musí být umístěny uvnitř systémové hranice v hodnocené budově, na hodnocené budově, nejdále na pomocných objektech sloužících hodnocené budově (přístřešky, opěrné stěny, zpevněné plochy, bezprostředně k budově přiléhající pozemky),

b) vyrobená energie z technických systémů, umístěných podle písm. a) se pro hodnocenou budovu započte do primární energie pouze tehdy, pokud již nebyla započtena ve prospěch jiných budov,

c) pokud jsou technické systémy použity výlučně pro hodnocenou budovu, započte se do primární energie pouze jejich využitá výroba energie v každém měsíci, nejvýše však do výše dílčích dodaných energií,

d) pokud jsou technické systémy vyrábějící energii napojeny na elektrizační soustavu nebo soustavu zásobování tepelnou energií, započte se do primární energie celá jejich využitá výroba energie v každém měsíci, nejvýše však na úrovni dvojnásobku celkové dodané energie hodnocené budovy.

Výpočet neobnovitelné primární energie pro referenční budovu

a) vynásobením vypočtených spotřeb energie a pomocných energií pro jednotlivé technické systémy faktory neobnovitelné primární energie podle typů spotřeb,

b) po 1. lednu 2015 snížením hodnoty neobnovitelné primární energie stanovené podle písmene a) o hodnotu uvedenou v prováděcím předpisu.

Požadavky na energetickou náročnost budovy stanovené na nákladově optimální úrovni (§ 6 vyhl. č. 78/2013 Sb.)

Požadavky na energetickou náročnost

- **nové budovy a budovy s téměř nulovou spotřebou energie**, stanovené výpočtem na nákladově optimální úrovni, jsou splněny, pokud neobnovitelná primární energie za rok, celková dodaná energie za rok a průměrný součinitel prostupu tepla nejsou vyšší než referenční hodnoty ukazatelů energetické náročnosti pro referenční budovu,
- **při větší změně dokončené budovy a při jiné než větší změně dokončené budovy**, stanovené výpočtem na nákladově optimální úrovni, jsou splněny, pokud
 - neobnovitelná primární energie za rok a průměrný součinitel prostupu tepla nejsou vyšší než referenční hodnoty těchto ukazatelů energetické náročnosti pro referenční budovu, nebo
 - celková dodaná energie za rok a průměrný součinitel prostupu tepla nejsou vyšší než referenční hodnoty těchto ukazatelů energetické náročnosti pro referenční budovu, nebo
 - hodnota součinitele prostupu tepla jednotlivých konstrukcí na systémové hranici hodnocené budovy pro všechny měněné stavební prvky obálky budovy není vyšší než referenční hodnota tohoto ukazatele a současně hodnota ukazatele účinnosti technických systémů pro všechny měněné technické systémy není nižší než referenční hodnota tohoto ukazatele.

Posouzení technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek (§ 7 vyhl. č. 78/2013 Sb.)

Alternativní systém dodávek energie je:

- a) místní systém dodávky energie využívající energii z obnovitelných zdrojů,
- b) kombinovaná výroba elektřiny a tepla,
- c) soustava zásobování tepelnou energií,
- d) tepelné čerpadlo.

Technickou proveditelností se rozumí technická možnost instalace nebo připojení alternativního systému dodávky energie.

Ekonomickou proveditelností se rozumí dosažení prosté doby návratnosti investice do alternativního systému dodávek energie kratší než doba jeho životnosti ⁸⁾. V případě alternativního systému „SCZT“ se ekonomickou proveditelností „SCZT“ rozumí dosažení prosté doby návratnosti investice do nového jiného systému delší, než je doba životnosti tohoto nového jiného systému dodávek energie.

Ekologickou proveditelností se rozumí instalace nebo připojení alternativního systému dodávky energie bez zvýšení množství neobnovitelné primární energie oproti stávajícímu nebo navrhovanému stavu.

Posouzení technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie je součástí protokolu průkazu..

Alternativní systém dodávky – kombinovaná výroba elektřiny a tepla,



Doporučená opatření pro snížení energetické náročnosti budovy (§ 8 vyhl. č. 78/2013 Sb.)

stanovení doporučených technicky, funkčně a ekonomicky vhodných opatření pro snížení energetické náročnosti hodnocené budovy je součástí průkazu v případě větší změny dokončené budovy

- technická vhodnost opatření se dokládá technickou možností jeho instalace,
- funkční vhodnost se dokládá jeho účelem a vlivem na jiné základní funkce stavby a na sousední stavby,
- ekonomická vhodnost se dokládá dosažením prosté doby návratnosti kratší než doba životnosti doporučeného opatření.

vyhodnocení účinku doporučených opatření se provádí minimálně na základě úspory celkové dodané energie a neobnovitelné primární energie.

Postup výpočtu energetické náročnosti budovy

- Určení hranic hodnocené zóny (zón)
- Stanovení součinitelů prostupu tepla konstrukcí tvořících obálku hodnocené zóny „U“.
- Výpočet měrné tepelné ztráty „H_T“
- Stanovení energeticky vztahné plochy.
- Výpočet potřeby tepla na vytápění, klimatizaci, chlazení, přípravu TV a osvětlení.
- Výpočet měrné potřeby energie.
- Stanovení primární energie.
- Porovnání výsledků hodnocení s hodnocením referenční budovy.

Energetická náročnost budovy:

- celková spotřeba energií na provoz budovy, tj. vytápění, větrání, osvětlení, technickou spotřebu, ztráty energií atd.,
- informace o potřebě a dimenzování energetických zdrojů.

Obr. 9 – Tok energie a výpočet její potřeby



Výpočet vždy postupuje od jednotlivých míst spotřeby k celku, tj. že směr výpočtu jde vždy proti vlastnímu toku energií.

Stanovení zón – jednoduché příklady:

- obecně každý objekt definujeme jako jednu nebo více zón,
- rodinný dům, mající všechny podlahové plochy místností a prostorů určené k bydlení, počítáme jako jednu zónu,
- rodinný dům s více jak polovinou podlahové plochy místností a prostorů určenou k bydlení počítáme jako jednu zónu, pokud je i v ostatních prostorách podobný režim vytápění,
- rodinný dům s méně jak polovinou podlahové plochy místností a prostorů určených k bydlení počítáme jako dvě a více zón (např. rodinný dům a obchodní budova),
- bytový dům počítáme obvykle jako jednu zónu, tj. bytové jednotky, společné vytápěné prostory a obvykle i komunikační prostory,
- komunikační prostory jako chodby, haly, schodiště apod., můžeme výjimečně uvažovat jako nevytápěné, v tom případě je do zóny nezapočítáváme,
- polyfunkční objekt rozdělujeme na zóny podle účelu a režimu vytápění (např. obchodní budova, restaurace a sportovní zařízení).

Výjimky z povinnosti plnění požadavků na energetickou náročnost budovy

Zákon pamatuje ve svých ustanoveních na budovy, u nichž by bylo plnění požadavků na energetickou náročnost bud' velmi obtížné, nebo neúčelné a kontraproduktivní, resp., v některých případech také nevhodné anebo nežádoucí z důvodů kulturních, etických apod. Zmiňované výjimky umožněné zákonem jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab. 7 – Výjimky z povinnosti stavebníka doložit plnění energetické náročnosti budovy při stavebním řízení

Výjimky (§ 7 odst 5 a § 7a odst. 5 zák. č. 406/2000 Sb.) (novostavby i změny stavby)	Energetická náročnost splnění požadavků	Stanovisko SEI	PENB
celková energeticky vztázná plocha menší než 50 m ²	NE	NE	NE
kulturní památky nebo budovy v památkové rezervaci nebo zóně	NE	NE	ANO
budovy obvykle užívané jako místa bohoslužeb a pro náboženské účely	NE	NE	NE
stavby pro rodinnou rekreaci	NE	NE	NE
průmyslové a výrobní provozů, provozovny a zemědělské budovy (spotř. energie do 700 GJ/rok)	NE	NE	NE
větší změny budov - technická nebo ekonomická nevhodnost (životnost budovy, provozní účely)	NE	NE	ANO

Kulturní památky – změna dokončené budovy – ENB

u budov, které jsou kulturní památkou, anebo nejsou kulturní památkou, ale nacházejí se v památkové rezervaci nebo památkové zóně, pokud by s ohledem na zájmy státní památkové péče splnění některých požadavků na energetickou náročnost těchto budov výrazně změnilo jejich charakter nebo vzhled; tuto skutečnost stavebník, vlastník budovy nebo společenství vlastníků jednotek doloží závazným stanoviskem orgánu státní památkové péče průkaz energetické náročnosti (§7, odst. 5, písm. a))

Vybavení tepelných zařízení budovy a tepelné hospodářství budovy (§ 7 zák. č. 406/2000 Sb.)

Povinnosti při vybavení technologických zařízení a jejich provozu:

- vybavit vnitřní tepelná zařízení budov přístroji regulujícími a **registrujícími** dodávku tepelné energie konečným uživatelům v rozsahu stanoveném prováděcím právním předpisem; konečný uživatel je povinen umožnit instalaci, údržbu a kontrolu těchto přístrojů,
- zajistit v případě instalace vybraných zařízení vyrábějících energii z obnovitelných zdrojů v budově, aby tuto instalaci provedly pouze osoby podle § 10d; zajištění se prokazuje předložením kopie daňových dokladů týkajících se příslušné instalace a kopie oprávnění podle § 10f,
- zajistit při užívání budov nepřekročení měrných ukazatelů spotřeby tepla pro vytápění, chlazení a pro přípravu teplé vody stanovených prováděcím právním předpisem,
- řídit se pravidly pro vytápění, chlazení a dodávku teplé vody stanovenými prováděcím právním předpisem,
- **u budov užívaných orgány státní správy s celkovou energeticky vztažnou plochou větší než 1 500 m² zařadit do 1. ledna 2015 tyto budovy do Systému monitoringu spotřeby energie uveřejněného na internetových stránkách ministerstva.**

Obr. 9 – Ilustrační (termoregulační ventil)



Pozn.: nabývají účinnosti 1. 1. 2015

Výjimky – § 7, odst. 6 a 7 zák. č. 406/2000 Sb.:

Povinnosti podle písm. a) a c) se nevztahují na rodinné domy a stavby pro rodinnou rekreaci.

Pravidla pro vytápění, chlazení a dodávku teplé vody (písm. d)) se nevztahují na dodávky uskutečňované

- v rodinných domech a stavbách pro rodinnou rekreaci,
- pro nebytové prostory za podmínky nepřekročení limitů stanovených prováděcím právním předpisem a neohrožení zdraví a majetku; (energetický posudek),
- pro byty ve vlastnictví SVJ, pokud toto vyjádří souhlas s odlišnými pravidly, za podmínky nepřekročení limitů stanovených prováděcím právním předpisem a neohrožení zdraví a majetku; (nepřekročení limitů se prokáže energetickým posudkem).

Prováděcí právní předpis:

vyhláška 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

- pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody
- měrné ukazatele spotřeby tepla pro vytápění a přípravu teplé vody
- požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov měřicí a indikační technikou a zařízení regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům

Vzdělaností k trvale udržitelnému rozvoji ➤ Energetická legislativa v praxi

Ukázky z praktického života – Spotřebiče „s vysokou účinností“



Vzdělaností k trvale udržitelnému rozvoji ➤ Energetická legislativa v praxi

Ukázky z praktického života – Spotřebiče „se zvýšeným tepelným výkonem“



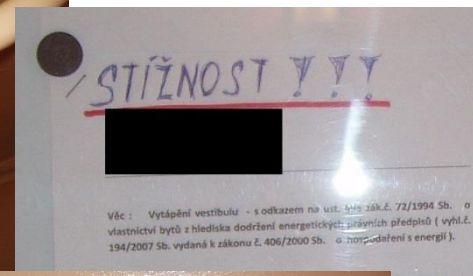
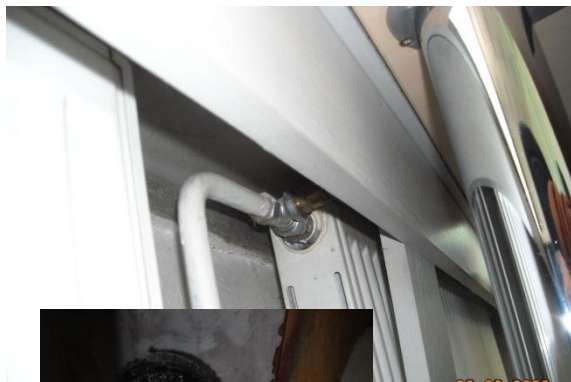
Vzdělaností k trvale udržitelnému rozvoji ➤ Energetická legislativa v praxi

Ukázky z praktického života – Spotřebiče „se zvýšeným tepelným výkonem“



Vzdělaností k trvale udržitelnému rozvoji ➤ Energetická legislativa v praxi

Ukázky z praktického života – Spotřebiče „se zjednodušenou možností regulace“



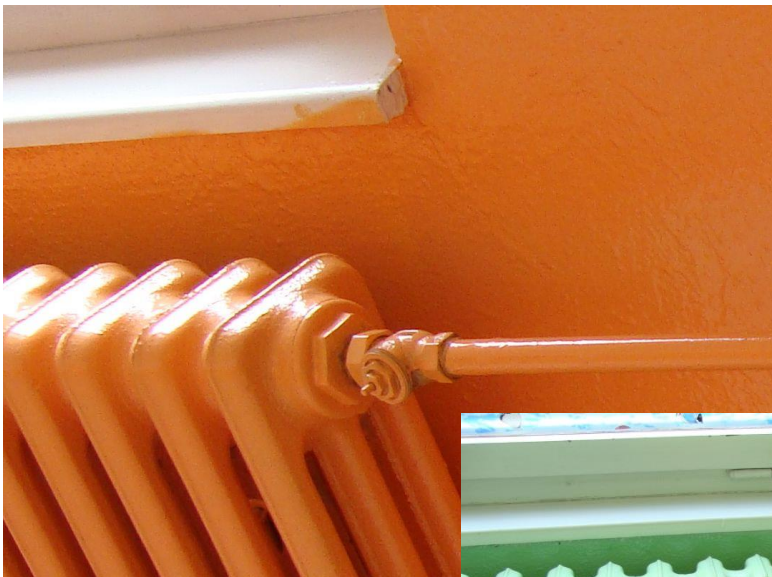
Vzdělaností k trvale udržitelnému rozvoji ➤ Energetická legislativa v praxi

Ukázky z praktického života – Spotřebiče „se zdokonalenou regulací“



Vzdělaností k trvale udržitelnému rozvoji ➤ Energetická legislativa v praxi

Ukázky z praktického života – Spotřebiče „se zdokonalenou citlivostí regulace“



Vzdělaností k trvale udržitelnému rozvoji ➤ Energetická legislativa v praxi

Ukázky z praktického života – Spotřebiče „nejvyšší technologické řady“



5.4 Energetická náročnost budov a cesty k jejímu snížení v praxi

Obecné předpoklady

Důvody a nutné důsledky:

- neustále klesající primární energetické zdroje, spolu s
- hledáním alternativních řešení v obnovitelných a druhotných zdrojích.
- stoupající energetické a tím i ekonomické náklady,
- nárůst nákladů investičních do efektivnějších technologií, v procesu výroby, dodávky či spotřeby energie,
- optimalizace investičních nákladů směřující k reálnému snížení nákladů celkových

Pyramidální řešení:

- státní direktivy – dlouhodobé energetické koncepce, plány, zákonná opatření,
- výrobce a dodavatel energií – snižování vlastních nákladů,
- konečný spotřebitel – informací, resp. různé ekonomické pobídky.

Státní energetická koncepce (SEK)

- otázky v oblasti energetických zdrojů (např. rozvoj jaderné energetiky, optimalizace závislosti na dodávkách plynu, ropy, elektřiny, podíl obnovitelných zdrojů energie v energetickém mixu),
- otázky nezanedbatelné stránky spotřeby energií (řešení zdrojů bude méně složité, pokud budou současně řešeny problémy na straně spotřeby energií),
- důraz na opatření vedoucí k energetickým úsporám,
- obecně větší podpora návratných investic do efektivního nakládání s energiemi.

Příležitosti k úsporám

- opatřeních ve všech sektorech (domácnosti, terciálním sektoru, sektoru průmyslu, zemědělství, dopravy apod.).

Vzdělaností k trvale udržitelnému rozvoji ➤ Energetická legislativa v praxi

Opatření v sektoru domácností – podíl domácností na celkové spotřebě energií činí cca 30%

- výhoda – vysoký potenciál úspor
- nevýhoda – velká rozmanitost forem spotřeby energie a současně nízká informovanost a motivovanost jednotlivých spotřebitelů, což vyvolává nutnost kombinace informačních aktivit a finančních podpor (např. Zelená úsporám).

Opatření v terciálním sektoru:

- řada existujících programů podpory, mnohdy již úspěšně vyzkoušených, vedoucích ke zlepšení energetické účinnosti budov a úspor energií (např. program EPC – energetická služba se smluvně garantovanou úsporou apod.)
- oblast občanské vybavenosti (školy, zdravotnictví, objekty veřejné a státní správy)
 - realizace opatření ke zlepšení energetické účinnosti na základě EA zaměřených na provozování budov – změna managementu provozování budov, regulace spotřeby atd. (nízkonákladová a beznákladová opatření)
 - realizace investic k dosažení požadovaných hodnot v tepelné ochraně budov (vysokonákladová opatření).
 - podpora výrobků s nízkou spotřebou energie

K opatřením vedoucím ke snižování spotřeby nás směřují požadavky na výstavbu kladené zákonem:

- 2013 – novostavby splňují požadavek tzv. nákladově optimální úrovně
- 2020 – novostavby plní téměř nulový standard vše je směřuje k výstavbě pasivních domů a nízkoenergetických domů
- 2013 – rekonstrukce budov probíhají za podmínek požadovaných zákonem
 - zákon k rekonstrukci nenutí,
 - při její realizaci však požaduje splnění podmínek energetické náročnosti – renovace, zateplení obálky, resp. výměna stavebních komponent (okna, dveře),
 - modernizací či rekonstrukcí lze docílit nízkoenergetický či pasivní standard,

ale také postupně rostoucí informovanost a energetická gramotnost samotných vlastníků budov, vedoucí k jejich vlastní iniciativě při hledání úsporných opatření.

Novostavby v souladu se zákonem

Budova na nákladově optimální úrovni je budovou, která splňuje stanovené požadavky na energetickou náročnost budov nebo jejich stavebních nebo technických prvků, která vede k nejnižším nákladům na investice v oblasti užití energií, na údržbu, provoz a likvidaci budov nebo jejich prvků v průběhu odhadovaného ekonomického životního cyklu

Budova s téměř nulovou spotřebou energie je budova s velmi nízkou energetickou náročností, jejíž spotřeba energie je ve značném rozsahu pokryta z obnovitelných zdrojů.

V budoucnu nás tedy čeká a i nemine výstavba s velmi nízkou nebo žádnou spotřebou energie nebo dokonce budov vytvářejících přebytek energie. O jaké budovy, resp. domy se jedná a co si pod nimi představit si zkusme nyní vysvětlit?

Nízkoenergetický dům

V současnosti je již povinností standard nového domu „nákladově-optimální“ a lze konstatovat, že v dané chvíli jde přibližně o nízkoenergetický dům. Pojem nákladově-optimální lze chápat tak, takovýto dům za dobu své životnosti vlastníkovvi vrátí všechny vynaložené prostředky investované do kvality provedených opatření.

V ČR definuje pojem nízkoenergetický dům technická norma ČSN 73 0540 a lze u nich konstatovat o třetinu až o polovinu menší spotřebu tepla na vytápění proti standardním domům. Dříve obecně používaná definice charakterizovala nízkoenergetický dům jako dům se spotřebou tepelné energie **nižší než 50 kWh/m² za rok**.

Pasivní dům

Za pasivní dům můžeme považovat budova s tak malou spotřebou energie na vytápění, že v ní není potřeba žádného aktivního otopného systému a potřebné teplo může být dodáváno pouze ohřevem přiváděného čerstvého vzduchu. Podle odhadů a analýz se spotřeba energie domu pohybuje v průměru na úrovni 10 % spotřeby energie staršího srovnatelně velkého domu anebo lze také říci ve výši 25 % spotřeby energie tradičně stavěné novostavby.

Charakteristickou vlastností a také výhodou pasivních domů je tedy jejich minimální spotřeba energie na vytápění ve výši **nižší než 15 kWh/ m² za rok**.

Nízkoenergetické i pasivní domy by měly vykazovat tyto základní znaky:

- důkladně propracovaný architektonický návrh
- kompaktní tvar
- orientace prosklených ploch na jih nebo na jihozápad
- velmi kvalitní zasklení
- maximální tepelná izolace
- efektivní řešení tepelných mostů
- regulace vytápění využívající tepelné zisky
- strojní větrání s rekuperací tepla
- spotřeba tepla na vytápění do 50 kWh / m², resp. do 15 kWh / m²

Aktivní dům (nulový dům)

Nulovým, ale i aktivním domem můžeme rozumět dokonalejší varianty pasivního domu. Nulový kompletně pokrývá spotřebu pro svůj provoz a aktivní dokonce vytváří energie přebytky.

Aktivní dům je komplexem opatření vedoucích k energetické úspornosti, zdravému vnitřnímu prostředí a ohleduplnosti k životnímu prostředí po celou dobu životnosti stavby. Většinou je stavbou s veškerými dostupnými technologiemi pro maximální využití vnitřních i vnějších energií, pro jejich vlastní výrobu či přeměnu a pro řízení a optimalizaci veškerých životních procesů stavby.

Jednoduchá charakteristika:

nízká energetická náročnost nezávislá na dodávkách energií z konvenčních zdrojů prostřednictvím dálkových rozvodů (plyn, elektřina apod.),

produkují více energie, než spotřebují a optimalizují její spotřebu,

světlé a vzdušné se zdravým vnitřním prostředím,

tvoří organickou součást okolí ohleduplnou k životnímu prostředí z materiálů, které neškodí nebo škodí minimálně a odpovídají regionálním zvyklostem.

Podle měrné potřeby tepla (roční spotřeba tepla na vytápění vztažená na 1m² podlahové plochy vytápěné části budovy) můžeme tedy rozlišovat tyto kategorie domů:

Vzdělaností k trvale udržitelnému rozvoji ➤ Energetická legislativa v praxi

Podle měrné potřeby tepla (roční spotřeba tepla na vytápění vztahená na 1m² podlahové plochy vytápěné části budovy) můžeme tedy rozlišovat tyto kategorie domů:

Tab. 8 – Porovnání energetické náročnosti jednotlivých kategorií budov

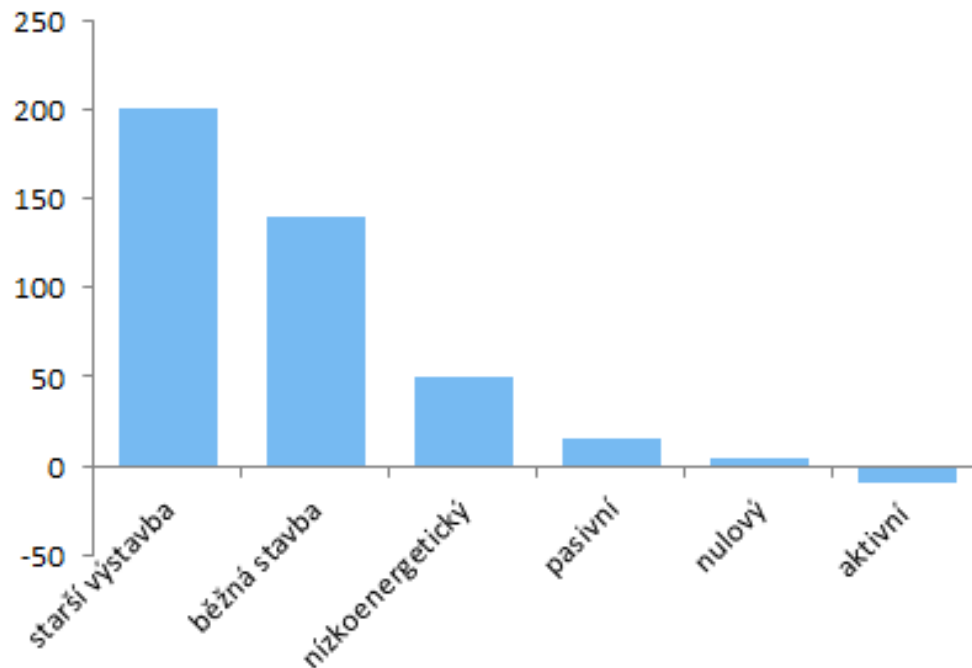
Kategorie domu	Měrná roční spotřeba energie na vytápění (kWh/m ² ,a)
aktivní	< 0 (většinou se neuvádí)
nulový	< 5
pasivní	5 – 15
nízkoenergetický	15 – 50
běžná stavba	80 – 140
starší výstavba	Ø 200 a více

Pozn. 1: U aktivních domů se většinou měrná spotřeba neuvádí, pro jakousi představu pro následující grafické znázornění byla použita hodnota -10.

Pozn. 2: Běžnou stavbou je v tomto případě myšlena výstavba klasickým způsobem běžnými dříve používanými technologiemi bez většího zateplení.

Pozn. 3: Většina současných novostaveb se pohybuje v rozmezí mezi horní hranicí nízkoenergetických domů a spodní hranicí uváděné běžné stavby.

*Graf 2 – Porovnání energetické náročnosti jednotlivých kategorií budov
z hlediska měrné roční spotřeby energie na vytápění (kWh/m²,a)*



Rekonstrukce a revitalizace budov

Otázka: Lze při rekonstrukci či modernizaci stávající budovy docílit podobný energetický efekt jako u novostavby?

Odpověď: Určitě ano!

Otázka: A má to nějaký smysl?

Víte, jaké jsou energetické ztráty většiny stávajících starších budov?

Obr. 10 – Porovnání poměru tepelných ztrát budov

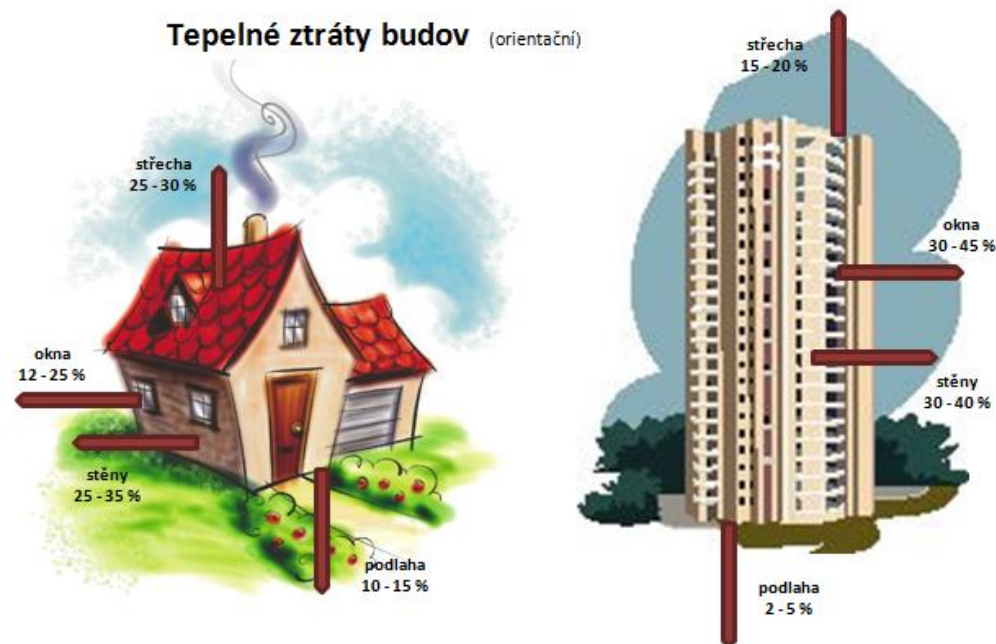
Evropská unie

- spotřeba energií v obytných domech téměř 40% celkové spotřeby energií

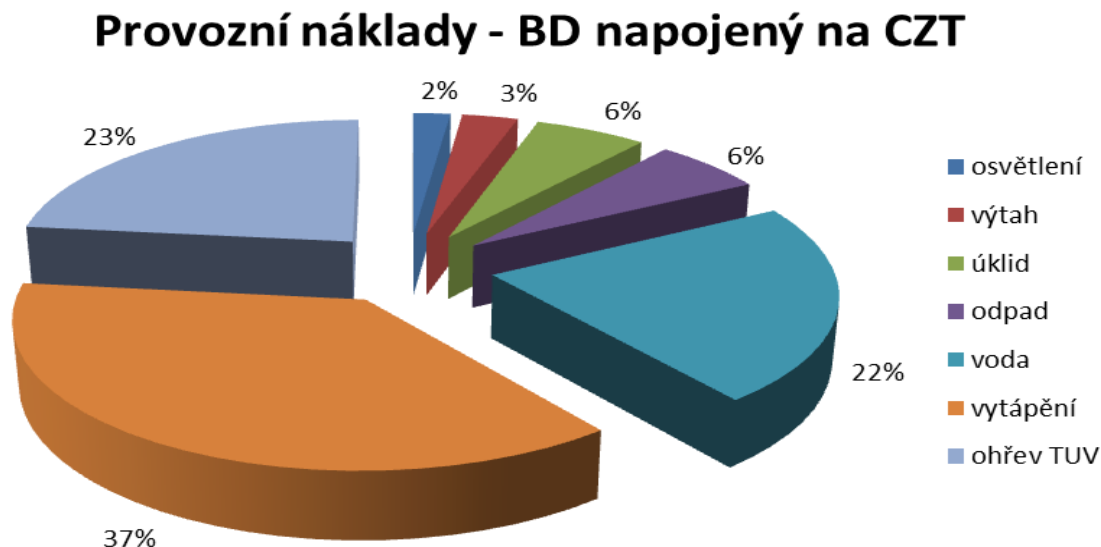
Česká republika

- **4 miliony bytových jednotek**
- zhruba **1,8 mil. rodinných a bytových domů** (z toho 1,5 mil představují RD),
- **průměrné stáří domů cca 50 let**
- spotřeba energie v nich **30% celkové konečné spotřeby země**
- potenciál úspor energie v budovách značný.

Relativně jednoduchá opatření, jako jsou renovace, zateplení existujících budov nebo výměna některých stavebních komponent jako jsou např. okna a dveře.

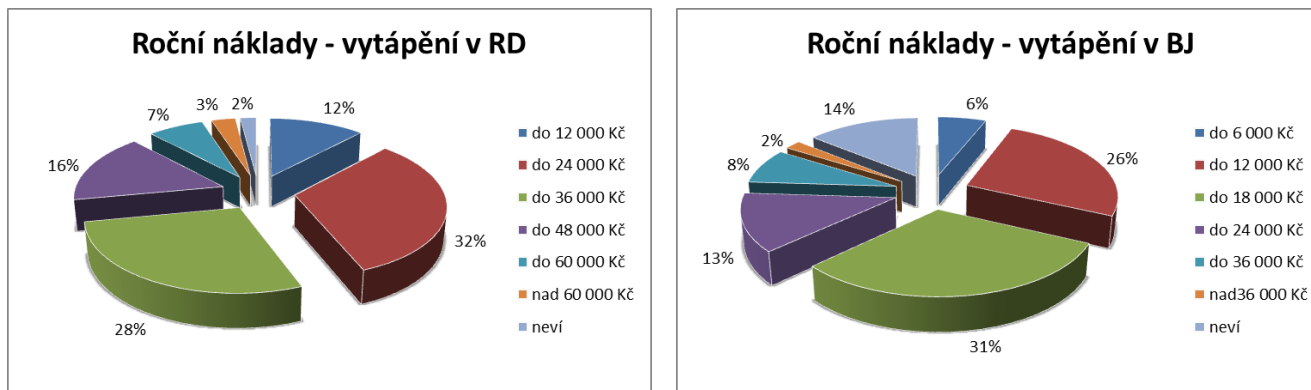


Graf 2 – Rozdělení celkových nákladů na provoz běžného bytového domu zásobovaného z CZT



Na provozních nákladech budov mají největší podíl teplo na vytápění a ohřev TUV a jak je z grafu zřejmé u bytového domu napojeného na CZT činí provozní výdaje spojené se spotřebou tepelné energie průměrně 60% (vytápění - 37%, ohřev TUV - 23%).

Graf 3 a 4 – Porovnání poměrného rozdělení nákladů na provoz rodinného domu a bytové jednotky



Totální rekonstrukce – ekonomicky nejefektivnější způsob rekonstrukce budovy, může narážet na nedostatek jednorázových disponibilních finančních prostředků.

Postupná rekonstrukce – způsob, který požadavek na finanční zdroje rozloží do delšího časového období, většinou nedosahuje stejné efektivnosti.

V každém případě postup od akcí s vyšší ekonomickou efektivností k nižším.

Z hlediska velikosti budoucí úspory provozních výdajů spojených s užíváním různých forem energie je nejvhodnější směřovat pořadí jednotlivých opatření ve sledu teplo, elektřina, voda.

Pořadí opatření související se spotřebou tepelné energie - ve většině případů rozhodující položka:

- Zdroj tepelné energie pro vytápění ohřev vody.
- Snížení tepelných ztrát stavebními otvory.
- Snížení tepelných ztrát střechou.
- Snížení tepelných ztrát svislými stěnami.
- Snížení tepelných ztrát podlahou.
- Ztráty výměnou vzduchu, v odpadní vodě, klimatizací.

Ovlivňující faktory reálně dosažitelné úspory tepelné energie:

- Kvalita oken.
- Osazení oken do konstrukce.
- Tloušťka tepelné izolace a kvalita provedení zateplovacího systému.
- Způsob zabudování tepelných izolací do stavební konstrukce (kotvy)
- Eliminace tepelných mostů.
- Dodržení technologických postupů při výstavbě.
- Vyregulování otopné soustavy.
- Energetický management v budově.

Kvalitně a odpovědně provedená rekonstrukce v celém komplexu opatření = úsporu ve 40 – 55 % původní spotřeby energie.

Celkový efekt rekonstrukce

- úspora nákladů na vytápění
- snížení tepelných ztrát objektu
- nový vzhled objektu
- příjemné teplotní vnitřní prostředí v zimě i v létě
- snížení hlukové zátěže způsobené venkovním prostředím
- podstatné snížení objemových změn obvodového pláště, způsobené vlivem teplotních rozdílů vnějšího prostředí
- ochrana obvodového pláště před promrzáním; posun bodu mrazu z obvodového pláště do tepelného izolantu, čímž se prodlouží bezproblémová užitnost objektu
- snížení možnosti vzniku plísní
- zvýšení celkové hodnoty domu

Vzdělaností k trvale udržitelnému rozvoji ➤ Energetická legislativa v praxi

Co se stane po zateplení objektu

- změna průběhu tepla v konstrukci,
- změna vnitřního klimatu,

Možná negativa nekvalitně provedeného zateplení

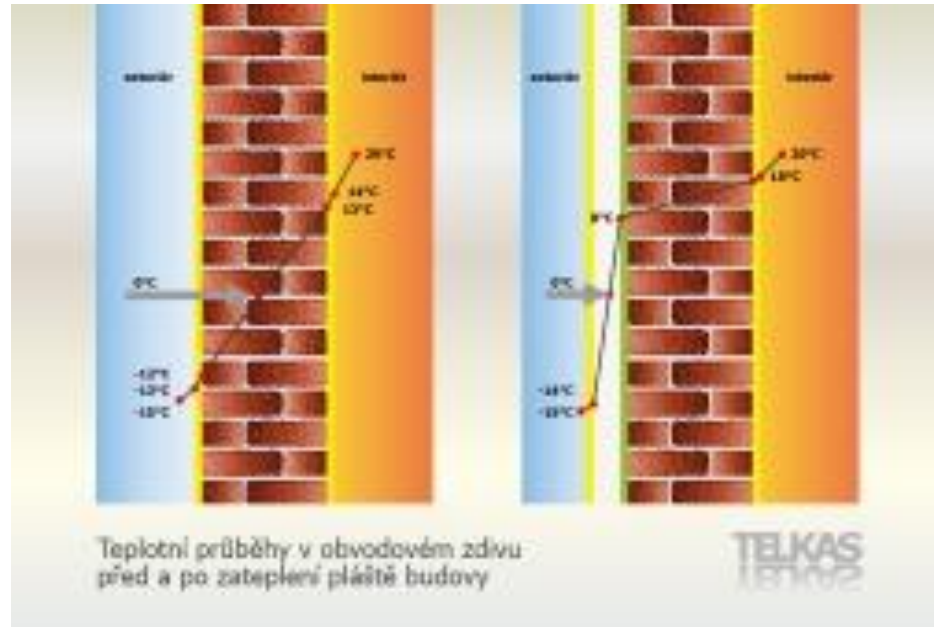
- možnost zvýšení relativní vlhkosti prostředí,
- nárůst vlivu tepelných mostů na stav prostředí budovy,
- možnost nárůstu kondenzace par

Obr.: Nezateplený dům (zdroj: EAZK)



Obr.: Průběh teplot ve vnější konstrukci budovy před a po zateplení

Zdroj: <http://www.telkas.cz/cs/revitalizace/zatepleni-domu>



Vzdělaností k trvale udržitelnému rozvoji ➤ Energetická legislativa v praxi

Tab.: Teplota rosného bodu v závislosti na teplotě interiéru a elativní vlhkosti vzduchu

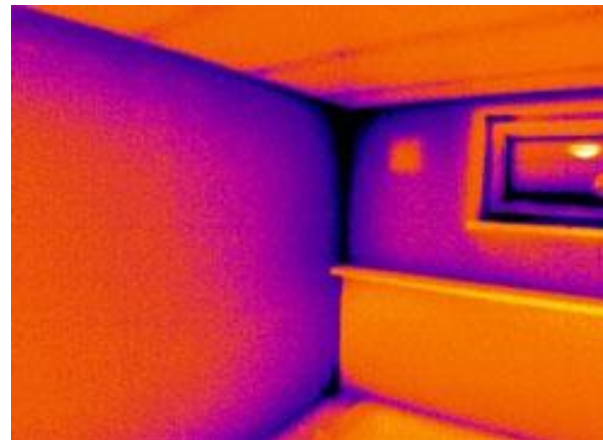
Zdroj: Wikipedia

Interiérová teplota vzduchu	Interiérová relativní vlhkost vzduchu	Teplota rosného bodu vzduchu
20 °C	40 %	6,03 °C
20 °C	50 %	9,29 °C
20 °C	60 %	12,02 °C
20 °C	70 %	14,37 °C
25 °C	40 %	10,49 °C
25 °C	50 %	13,87 °C
25 °C	60 %	16,70 °C
25 °C	70 %	19,15 °C

Co představuje tepelný most

- místo v konstrukci, kde dochází k větším tepelným tokům než v okolí,
- uniká jím více tepelné energie,
- projevuje se chladnějším povrchem a
- naopak v exteriéru má teplejší povrch než okolní konstrukce.
- stavební (nevhodná konstrukce, kotvení, napojení dvou konstrukcí apod.)
- geometrické (rohy budovy, ukončení zdi, výstupky, niky apod.)
- systematické (místa s horší tepelnou izolací, např. spáry)
- konvektivní (netěsnosti, kdy k přenosu dochází prouděním).
- **Stále větší význam ve stavební praxi**
 - z hygienického
 - kondenzace vodní páry, vyšší relativní vlhkost vzduchu
 - ideální pro růst plísní jako zdroje alergenů,
 - vnitřní mikroklima nevhodné pro pobyt lidí,
 - energetického a potažmo i
 - ekonomického hlediska.
- Možný velký vliv i na statiku stavby, vedoucí k její destrukci.

Obr.: Tepelný most (zdroj <http://www.lepebydlet.cz>)



Obr.: Tepelný most (zdroj <http://www.lepebydlet.cz>)



Obr. 11 – Budova před rekonstrukcí (zdroj Energetická agentura)



Obr. 11 – Stejná budova po rekonstrukci (zdroj Energetická agentura)



6. Dokumenty k budovám podle zákona č. 406/2000 Sb.

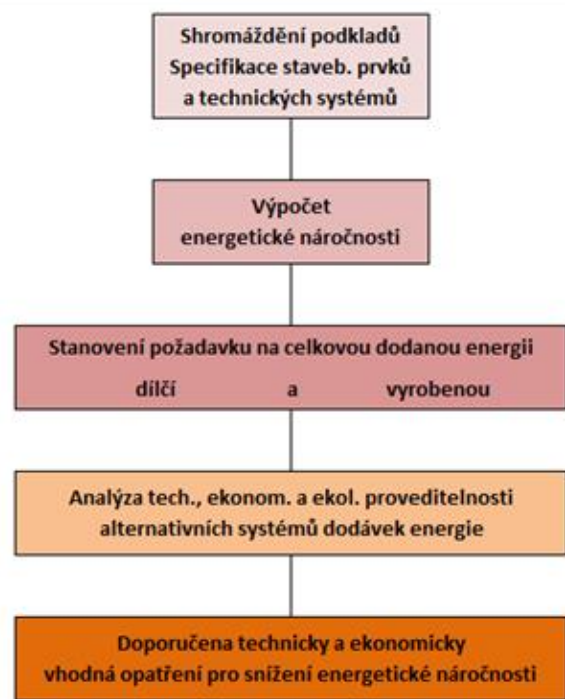
6.1 Průkaz energetické náročnosti budovy

Zpracování, umístování a předkládání průkazu (§ 7a zák. č. 406/2000 Sb.)

Průkaz energetické náročnosti budovy podává stavebníkovi, vlastníkovi, kupujícímu či jinému zájemci základní informace o kvalitě budovy, jejích spotřebách a současně může dát představu o budoucích nákladech provozních a investičních.

Vývojový diagram uvádí rámcovou formu postupu při získávání informací o budově a postupu zpracování těchto informací při hodnocení budovy a vypracování energetického pasportu, kterým vlastně Průkaz energetické náročnosti je.

Obr. 9 – Průkaz energetické náročnosti budovy – metodika zpracování



Vzdělanost k trvale udržitelnému rozvoji ➤ Energetická legislativa v praxi

Obr. 10 – Průkaz energetické náročnosti budovy – grafické znázornění



Novela zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, zákonem č. 318/2012 Sb., stavebníkům, resp. vlastníkům budov, společenstvím vlastníků jednotek (SVJ), ale také samotným vlastníkům jednotek rozšířila okruh povinností, týkajících se zpracování, umístování, předkládání a předávání průkazu energetické náročnosti budov (PENB). Stejně jako v oblasti plnění požadavků na ENB i v této oblasti zvláště specifikuje podmínky v případech, kdy uživatelem budovy jsou orgány veřejné moci, kdy stanovuje kratší lhůty pro zpracování PENB u již užívaných budov a dále ukládá povinnost jejich umístování na veřejně přístupných místech v těchto budovách.

Průkaz energetické náročnosti je dokument, který obsahuje stanovené informace o energetické náročnosti budovy nebo ucelené části budovy (citace zák. č. 406/200 Sb., § 2)

Z hlediska užítosti tohoto dokumentu lze říct, že je to informační podklad pro majitele budovy a nejen pro něj, z něhož lze získat základní informace o spotřebě energií v budově a tedy v konečném důsledku i o provozních nákladech budovy.

Tab. 9 – Povinnost zpracování a umístění PENB (dle zák. č. 406/2000 Sb.)

Stavebník vlastník SVJ	Stavebník vlastník SVJ uživatel OVM	Průkaz energetické náročnosti										
		Povinnost zpracování									Povinnost umístění	
		Výstavba nových budov a větší změny dokončených budov	U užívaných budov podle energeticky vztahné plochy					Prodej budova a ucelená část	Pronájem		Užívané budovy (všechny)	
			uživatel OVM		bytový dům, a dmin.budova				budova	ucelená část	vznikla povinnost zpracovat PENB	
			všechny	>500 m2	>250 m2	>1 500 m2	>1 000 m2				<1 000 m2	>500 m2
1.1.2013	1.1.2013	1.1.2013						1.1.2013	1.1.2013			
	1.7.2013		1.7.2013								1.7.2013	
1.1.2015					1.1.2015							
	1.7.2015			1.7.2015								1.7.2015
1.1.2016										1.1.2016		
1.1.2017						1.1.2017						
1.1.2019							1.1.2019					
každý vlastník, stavebník, SVJ (bez rozdílu)						orgán veřejné moci						

Podmínky pro umístění průkazu v budově (§ 10 vyhl. č. 78/2013 Sb.)

Grafické znázornění průkazu se v případě budovy užívané orgánem veřejné moci umísťuje na plochu vnější stěny budovy bezprostředně vedle veřejného vchodu do budovy nebo plochu svislé stěny ve vstupním prostoru uvnitř budovy navazující na tento vchod.

Průkaz zpracovaný pro budovu je také průkazem pro ucelenou část této budovy včetně jednotky.

Vzdělaností k trvale udržitelnému rozvoji ➤ Energetická legislativa v praxi

Platnost PENB – 10 let

- od data zpracování nebo
- do provedení větší změny dokončené budovy (> 25% obálky budovy).

PENB musí být

- zpracován energetickým specialistou (§ 10, odst. 1, písm.b) nebo
- zpracován osobou usazenou v členském státě EU s oprávněním (toto zpracování podléhá oznámení MPO s předložením oprávnění),
- součástí dokumentace staveb,
- zpracován objektivně, pravdivě a úplně.

Součástí PENB musí být

- energetický posudek (EP)
u budov s instalovaným výkonem vyšším než 200 kW (§ 9a, odst. 1, písm. a) a odst. 2 písm. a) a b)).

Prováděcí právní předpis:

vyhláška č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov

vzor, obsah a způsob zpracování PENB, způsob umístění PENB v budově (v případě orgánu veřejné moci)

Vzdělaností k trvale udržitelnému rozvoji ➤ Energetická legislativa v praxi

Tab. 10 – Povinnost předložit, předat PENB a zveřejnit informace (dle zák. 406/2000 Sb.)

Vlastník, SVJ, vlastník jednotky	Průkaz energetické náročnosti								
	Povinnost předložit (průkaz nebo ověřená kopie)			Povinnost předat (průkaz nebo ověřená kopie)			Zajistit uvedení ukazatelů EN v inf. a rekl. materiálech		
	Prodej	Pronájem		Prodej	Pronájem		Prodej	Pronájem	
	budova, ucelená část nebo jednotka	budova	ucelená část nebo jednotka	budova, ucelená část nebo jednotka	budova	ucelená část nebo jednotka	budova, ucelená část nebo jednotka	budova	ucelená část nebo jednotka
1.1.2013	Od 1.1.2013 před uzavřením smlouvy	Od 1.1.2013 před uzavřením smlouvy		Od 1.1.2013 nejpozději při uzavření smlouvy	Od 1.1.2013 nejpozději při uzavření smlouvy		Od 1.1.2013	Od 1.1.2013	
1.1.2016			Od 1.1.2016 před uzavřením smlouvy			Od 1.1.2016 nejpozději při uzavření smlouvy			Od 1.1.2016

Stavebník, vlastník budovy nebo společenství vlastníků jednotek (SVJ) má povinnost na vyžádání předkládat průkazy Ministerstvu průmyslu a obchodu a Státní energetické inspekci:

Údaje uváděné v informačních a reklamních materiálech:

(zjednodušená forma znázornění hodnot ENB, uváděná pouze textově)

Klasifikační třída současného stavu celkové dodané energie a

Její měrná hodnota vztažená na energeticky vztažnou plochu

Velikost písma musí odpovídat velikosti písma, jímž je uváděna cena prodeje nebo pronájmu.

Vzdělaností k trvale udržitelnému rozvoji ➤ Energetická legislativa v praxi

Výjimky (§ 7a, odst. 5 zák. č. 406/2000 Sb.) – povinnost zpracovat a předložit PENB nevzniká u:

- budov s celkovou energeticky vztažnou plochou menší než 50 m²,
- budov navrhovaných a obvykle užívaných jako místa bohoslužeb a pro náboženské účely,
- staveb pro rodinnou rekreaci,
- průmyslových a výrobních provozů, dílenských provozoven a zemědělských budov se spotřebou energie do 700 GJ za rok.

Výjimka (§ 7a, odst. 7) – náhrada PENB u vlastníka jednotky:

- vlastník jednotky může PENB nahradit vyúčtováním dodávek energií za uplynulé tři roky pokud mu tento nebyl předán na písemné vyžádání stavebníkem, vlastníkem nebo SVJ,
- vlastníkoví jednotky současně zaniká povinnost zveřejnění ukazatelů energetické náročnosti při prodeji nebo pronájmu jednotky.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



ENERGETICKÁ AGENTURA
ZLÍNSKÉHO KRAJE, o.p.s.



Zlínský kraj

Vzor a obsah průkazu (§ 9 vyhl. č. 78/2013 Sb.)

Průkaz tvoří protokol a grafické znázornění.

Protokol obsahuje:

- účel zpracování průkazu,
- základní informace o hodnocené budově,
- informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech,
- energetickou náročnost hodnocené budovy,
- posouzení technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie,
- doporučená opatření pro snížení energetické náročnosti při větší změně dokončené budovy,
- závěrečné hodnocení energetického specialisty,
- identifikační údaje energetického specialisty a datum vypracování průkazu.

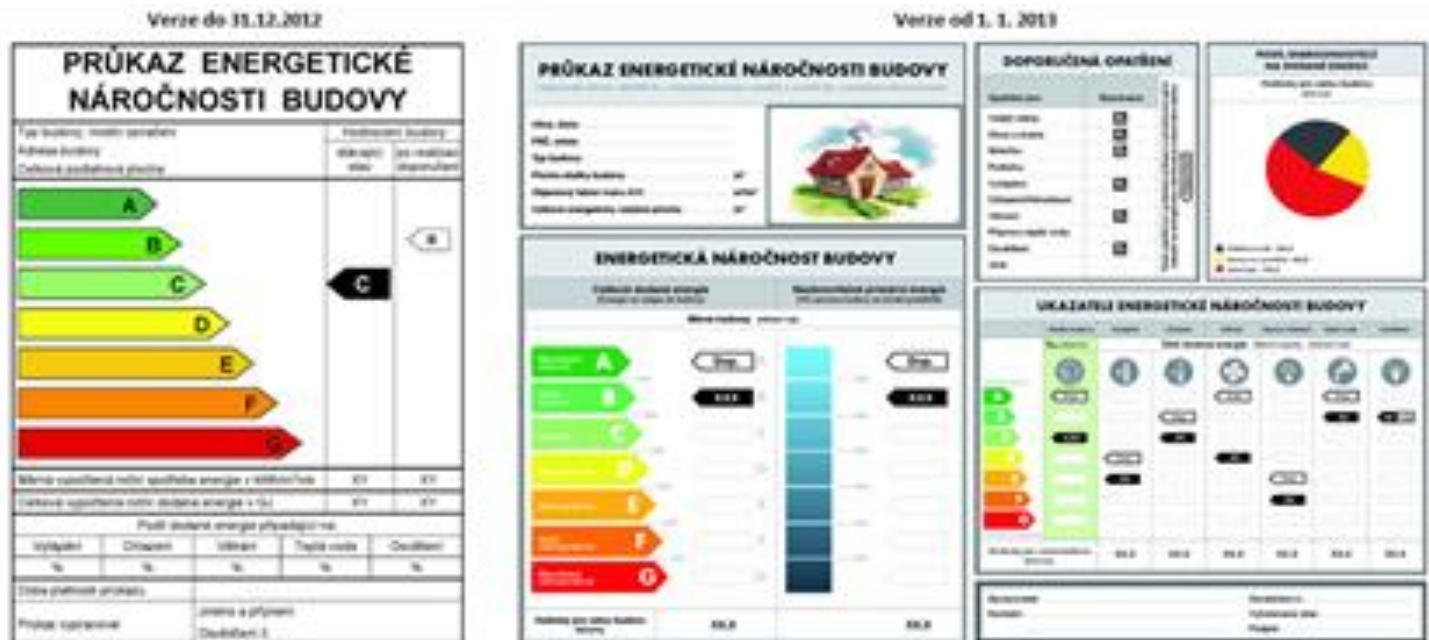
Grafické znázornění průkazu

- stejné pro novou budovu, budovu s téměř nulovou spotřebou energie, větší změnu dokončené budovy, jinou než větší změnu dokončené budovy a pro případy prodeje a pronájmu budovy nebo její ucelené části. Pouze v případě neuvedení doporučených opatření se příslušné části grafického znázornění nevyplňují a nezobrazují se šipky s hodnotou ukazatelů energetické náročnosti odpovídající těmto doporučením,
- obsahuje zařazení budovy do klasifikačních tříd energetické náročnosti budovy (dále jen „klasifikační třída“),
- je umístěno symetricky na bílém podkladě dvou stran formátu A4 na výšku, přičemž je použito standardních fontů písma podle vzoru uvedeného v příloze č. 4 k této vyhlášce,
- obsahuje měrné hodnoty ukazatelů energetické náročnosti budovy vztažené na energeticky vztažnou plochu a také hodnoty ukazatelů energetické náročnosti pro celou budovu.

Vzdělanost k trvale udržitelnému rozvoji ➤ Energetická legislativa v praxi

Variety průkazu

Obr. 11 – Variety Průkazu energetické náročnosti budovy



V průběhu nejbližších let se, vzhledem k platnosti průkazu po dobu 10 let od jeho zpracování, můžeme a budeme setkávat se dvěma typy průkazů, a to verzí zpracovanou v souladu s vyhláškou č. 148/2007 Sb., o energetické náročnosti budov a verzí podle současně platné vyhlášky č. 78/2013 Sb. (viz obr.).

Vzdělaností k trvale udržitelnému rozvoji ➤ Energetická legislativa v praxi

Jak číst průkaz

Výstupem grafického znázornění je zařazení budovy do klasifikační třídy A až G, jejichž slovní vyjádření a hodnoty pro jejich horní hranici jsou uvedeny v prováděcím předpisu a stejným způsobem i v níže uváděné tabulce.

Tab. 11 – Klasifikace budov vztažená k referenční budově (dle vyhl. č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov)

Klasifikační třída	Horní hranice klasifikační třídy		Slovní vyjádření klasifikační třídy
	Energie	U_{em}	
A	$0,5 \cdot E_R$	$0,65 \cdot E_R$	mimořádně úsporná
B	$0,75 \cdot E_R$	$0,8 \cdot E_R$	velmi úsporná
C	E_R		úsporná
D	$1,5 \cdot E_R$		hospodárná
E	$2 \cdot E_R$		nehospodárná
F	$2,5 \cdot E_R$		velmi nehospodárná
G	$(> 2,5 \cdot E_R) ^*$		mimořádně nehospodárná

* do třídy "G" spadají všechny budovy u nichž hodnota překračuje hranici $2,5 E_R$ (prováděcí předpis hodnotu neuvádí)

E_R – výsledek energetického hodnocení referenční budovy
Snižování energetické náročnosti budov (§ 7 zák. č. 406/2000 Sb.)

Vzdělaností k trvale udržitelnému rozvoji ➤ Energetická legislativa v praxi

Klasifikační třída budovy i laikovi velmi názorně, jednoduše a na první pohled sdělí, co lze od budovy a její energetické spotřeby při jejím provozu do budoucna očekávat. Co však konkrétně hledat za písmeny klasifikačních tříd?

Tab. 12 – Klasifikace budovy podle spotřeby energie (orientační přehled)

Kategorie budovy	Potřeba energie [kWh/m ² ,a]	Klasifikace (přibližná)
Běžné budovy	140 - 250 (a více)	C - G
Nízkoenergetické budovy	40 - 90	B - C
Pasivní budovy	< 15	A
Nulové budovy	≈ 0	A
Aktivní budovy	neuvádí se	A

Pozn.: Obdobná tabulka byla uváděna již dříve v kapitole „Novostavby v souladu se zákonem“. Porovnáním hodnot v obou tabulkách zjistíme určitou nesrovnalost u nízkoenergetických budov, která byla autorem ponechána záměrně, protože i v různých médiích lze nalézt různé údaje. Hodnocení budov a názor co je nízkoenergetická budova se totiž neustále vyvíjí a co bylo hodnoceno před pár lety jako nízkoenergetické je dnes považováno za téměř běžnou budovu, o čemž svědčí i ta skutečnost, že se tyto budovy řadí do kategorie „C“.

Z předcházejících dvou tabulek na první pohled je zřejmé, že kvalita budovy z hlediska její skutečné energetické náročnosti je dána násobkem referenčních hodnot, přičemž klasifikační třída „C“ je v úrovni referenčních hodnot a tuto budovu je vlastně tedy možné chápat, byť to takto právní předpis nedefinuje, jako referenční.

➤ Energetická legislativa v praxi

Platným prováděcím předpisem, určujícím způsob zpracovávání PENB je vyhl. č. 78/2013 Sb.

Plocha obálky budovy je součtem všech ploch vnějších stěn (střechy, oken, a podlahy domu); představuje plochu systémové hranice, kde dochází k úniku tepla

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

výtahy podle Přílohy E, 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: _____ m²

Objemový faktor tvaru A/V: _____ m³/m²

Celková energeticky vztádná plocha: _____ m²



ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie
(Vše provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/m².rok

Stupeň energetické náročnosti	Barva	Průměrná hodnota celkové dodané energie (kWh/m².rok)	Průměrná hodnota neobnovitelné primární energie (kWh/m².rok)
A	Light Green	≤ 10	≤ 10
B	Light Green	≤ 15	≤ 15
C	Light Green	≤ 20	≤ 20
D	Yellow	≤ 25	≤ 25
E	Orange	≤ 30	≤ 30
F	Dark Orange	≤ 35	≤ 35
G	Red	≤ 40	≤ 40

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

XX.X

XX.X

<p>Černá šipka s bíle vepsanou hodnotou zařazuje budovu do třídy energetické náročnosti; u staveb a změn staveb je to hodnocení po realizaci, u prodeje či pronájmu hodnocení stávající budovy</p>		<p>Hodnoty pro celou budovu (MWh/rok); násobek měrných hodnot a energeticky vztáhné plochy, celková spotřeba energie při typizovaném užívání budovy</p>
--	--	---

Černá šipka s bíle vepsanou hodnotou zařazuje budovu do třídy energetické náročnosti u staveb a změn staveb je to hodnocení po realizaci, u prodeje či pronájmu hodnocení stávající budovy

Hodnoty pro celou budovu
(MWh/rok); násobek
měrných hodnot a
energeticky vztážené
plochy, celková spotřeba
energie při typizovaném
užívání budovy

Graf vyjadřující podíl jednotlivých energonositelů na celkové spotřebě energií, z nějž je možné získat představu o ročních nákladech na energie při typizovaném užívání budovy prostým vynáobením hodnot dodaných energií cenou příslušné energie

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"/>
Vystupění:	<input checked="" type="checkbox"/>
Chlazení/klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input checked="" type="checkbox"/>
Připravu teplé vody:	<input type="checkbox"/>
Osvětlení:	<input checked="" type="checkbox"/>
Jiné:	<input type="checkbox"/>

Pro každé opatření je v pravostranné tabulce stanovena hodnota doporučené energetické náročnosti a v kolonkách šedého odstínu je doplněna na energetickou náročnost po realizované opatření

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGIÍ

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

Elektrina ze sítě - XXX
 Plyn a tv. palivo - XXX
 Zemní plyn - XXX

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Odhadka budovy	Vytápění	Ochlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	$U_{\text{tep}} \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$	Dělič dodané energie				Měrné hodnoty	kWh/(m ² ·rok)
Hodnoty pro celou budovu MÁJÁK							

Zpracovatel: _____

Kontakt: _____

Osvědčení č.: _____

Vyhotoveno dne: _____

Podpis: _____

Zpracovatel průkazu musí být energetickým specialistou s osvědčením vydaným Ministerstvem průmyslu a obchodu na základě úspěšně vykonané zkoušky; všechny požadované údaje musí být vyplněny a protokol podepsán (nemusí být připojeno razítko, poněvadž se žádné nepřídělje, pokud je razítko otiskováno, jde o osobní razítko nebo razítko související s jinou odbornou činností zpracovatele); zpracovatele lze ověřit podle čísla osvědčení na internetových stránkách MPO

Obr.: Protokol PENB (zdroj: vyhl.č. 78/2013)

Vzor průkazu energetické náročnosti budovy

PROTOKOL PRŮKAZU

Účel zpracování průkazu

<input type="checkbox"/> Nová budova	<input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci
<input type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části	<input type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části
<input type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy	
<input type="checkbox"/> Jiný účel zpracování:	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	
Katastrální území:	
Parcelní číslo:	
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	
Vlastník nebo stavebník:	
Adresa:	
IČ:	
Tel./e-mail:	

Typ budovy		
<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Budova pro sport	<input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely	<input type="checkbox"/> Budova pro kulturu
<input type="checkbox"/> Jiné druhy budovy:		

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upraveným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	(m ³)	
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	(m ²)	
Objemový faktor tvaru budovy A/V	(m ² /m ³)	
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	(m ²)	

Druhy energie (energonositelé) užívané v budově	
<input type="checkbox"/> Hnědé uhlí	<input type="checkbox"/> Černé uhlí
<input type="checkbox"/> Topný olej	<input type="checkbox"/> Propan-butan/LPG
<input type="checkbox"/> Kusové dřevo, dřevní štěpka	<input type="checkbox"/> Dřevěné peletky
<input type="checkbox"/> Zemní plyn	<input type="checkbox"/> Elektřina
<input type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): podíl OZE: <input type="checkbox"/> do 50 % včetně, <input type="checkbox"/> nad 50 do 80 %, <input type="checkbox"/> nad 80 %	
<input type="checkbox"/> Energie okolního prostředí (např. sluneční energie) účel: <input type="checkbox"/> na vytápění, <input type="checkbox"/> pro přípravu teplé vody, <input type="checkbox"/> na výrobu elektrické energie	
<input type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování:	

Obr.: Protokol PENB (zdroj: vyhl.č. 78/2013)

Druhy energie dodávané mimo budovu		
<input type="checkbox"/> Elektřina	<input type="checkbox"/> Teplo	<input type="checkbox"/> Žádné

Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech

A) stavební prvky a konstrukce

a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla

Konstrukce obálky budovy	Plocha A_j	Součinitel prostupu tepla			Číselník teplotní redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{t,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{n,rq,j}$	Splněno		
	[m ²]	[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	(ano/ne)	[-]	[W/K]
Celkem		-	-	-	-	

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla

Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota $\theta_{m,i}$	Objem zóny V_j	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{m,R,j}$
	[°C]		

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota $U_{m,R}$ ($U_{m,R} = H_{t,j}/A$)	Referenční hodnota $U_{m,R}$ ($U_{m,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{m,R,j})/V$)	Splněno (ano/ne)
	[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy, budovy s téměř nulovou spotřebou energie a u větší změny dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm.b).

B) technické systémy

b.1.a) vytápění

Hodnocená budova/zóna	Typ zdroje	Ergo- nositel	Pokrytí díleč potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾ $\eta_{t,gen}$	Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{t,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{t,em}$
	(-)	(-)	(%)	(kW)	(%)	(%)	(%)
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x			
Hodnocená budova/zóna							

Obř.: Protokol PENB (zdroj: vyhl.č. 78/2013)

Poznámka: ¹⁾ symbol k znamení, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu,

²⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

b.1. b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění

Hodnocená budova/zóna	Typ zdroje	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla $\eta_{ref,tep}$ nebo $COP_{ref,tep}$	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla $\eta_{ref,tep}$ nebo $COP_{ref,tep}$	Požadavek splnění
	(-)	(%)	(%)	(ano/ne)
Referenční budova	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna				

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

b.2.a) chlazení

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Energo-nosnost	Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení	Jmenovitý chladicí výkon	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{ref,chl}$	Účinnost distribuce energie na chlazení $\eta_{ref,chl}$	Účinnost sdílení energie na chlazení $\eta_{ref,chl}$
	(-)	(-)	(%)	(kW)	(-)	(%)	(%)
Referenční budova	x	x	x	x			
Hodnocená budova/zóna							

b.4.) úprava vlhkosti vzduchu

Hodnocená budova/zóna	Typ systému vlhčení	Energo-nosnost	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Pokrytí dílčí dodané energie na úpravu vlhkosti $\eta_{ref,vlh}$	Účinnost úpravy vlhkosti vzduchu na úpravu vlhkosti $\eta_{ref,vlh}$
	(-)	(-)	(kW)	(kW)	(%)	(%)
Referenční budova	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna						

Hodnocená budova/zóna	Typ systému odvlhčení	Energo-nosnost	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na úpravu odvlhčení $\eta_{ref,odv}$	Účinnost úpravy vlhkosti vzduchu na úpravu odvlhčení $\eta_{ref,odv}$
	(-)	(-)	(kW)	(kW)	(%)	(%)
Referenční budova	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna						

b.2. b) požadavky na účinnost technického systému k chlazení

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{ref,chl}$	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{ref,chl}$	Požadavek splnění
	(-)	(-)	(-)	(ano/ne)
Referenční budova	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna				

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

b.3.) větrání

Hodnocená budova/zóna	Typ větracího systému	Energo-nosnost	Tepelný výkon	Chladicí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmenovitý elektrický příkon systému větrání	Jmenovitý objemový průtok vzduchu	Měrný příkon ventilátoru systému větrání $SFP_{ref,v}$
	(-)	(-)	(kW)	(kW)	(%)	(kW)	(m³/hod)	(W/m³)
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna								

b.5. a) příprava teplé vody (TV)

Hodnocená budova/zóna	Systém přípravy TV v budově	Energo-nosnost	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmenovitý příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{ref,tep}$	Měrná tepelná ztráta zásobníku $Q_{ztr,tep}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů $Q_{ztr,roz}$
	(-)	(-)	(%)	(kW)	(l/hy)	(%)	(kW/h, dan)	(kW/m, dan)
Referenční budova	x	x	x	x	x			
Hodnocená budova/zóna								

Poznámka: ¹⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

b.5. b) požadavky na účinnost technického systému k přípravě teplé vody

Hodnocená budova/zóna	Typ systému k přípravě teplé vody	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{ref,tep}$ nebo $COP_{ref,tep}$	Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{ref,tep}$ nebo $COP_{ref,tep}$	Požadavek splnění
	(-)	(%)	(%)	(ano/ne)
Referenční budova	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna				

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

b.6.) osvětlení

Hodnocená budova/zóna	Typ osvětlovací soustavy	Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztážený k osvětlenosti zóny $P_{L,ix}$ (W/(m².lx))
	(-)	(%)	(kW)	
Referenční budova	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna				

Energetická náročnost hodnocené budovy

a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově

Hodnocená budova/zóna	Vytápění EP_H	Chlazení EP_C	Nucené větrání EP_F		Příprava teplé vody EP_W	Osvětlení EP_L	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektriny a tepla	
			Bez úpravy vlhčení $Q_{ztr,tep}$	S úpravou vlhčení $Q_{ztr,roz}$			Pro budovu	i dodávku mimo budovu
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Obr.: Protokol PENB (zdroj: vyhl.č. 78/2013)

b) dílčí dodané energie

ř.			Vytápění		Chlazení		Větrání		Úprava vlhkosti vzduchu		Příprava teplé vody		Osvětlení	
			Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova
(1)	Potřeba energie	(kWh/rok)												
(2)	Vypočtená spotřeba energie	(kWh/rok)												
(3)	Pomocná energie	(kWh/rok)												
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	(kWh/rok)												
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztahnou plochu (ř.4) / m ²	(kWh/(m ² .rok))												

c) výrobní energie umístěná v budově, na budově nebo na pomocných objektech

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobená energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
jednotky		(kWh/rok)	(-)	(-)	(kWh/rok)	(kWh/rok)
Kogenerační jednotka EP _{CHP} - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Kogenerační jednotka EP _{CHP} - elektrina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Fotovoltaické panely EP _{PV} - elektrina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Solární termické systémy Q _{ELUC,sys} - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Jiné	Budova					
	Dodávka mimo budovu					

d) rozdělení dílčích dodaných energií, celkové primární energie a neobnovitelné primární energie podle energonositelů

Ergonositel	Dílčí vypočtená spotřeba energie/ Pomocná energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	(kWh/rok)	(-)	(-)	(kWh/rok)	(kWh/rok)
celkem		x	x		

Obr.: Protokol PENB (zdroj: vyhl.č. 78/2013)

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	(kWh/rok)		Splněno (ano/ne)	
(7)	Hodnocená budova				
(8)	Referenční budova	(kWh/m ² .rok)			
(9)	Hodnocená budova				

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	(kWh/rok)		Splněno (ano/ne)	
(11)	Hodnocená budova				
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	(kWh/m ²)			
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)				

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	celková primární energie	(kWh/rok)	
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	(kWh/rok)	
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	(%)	

Doporučená technicky a ekonomicky vhodná opatření pro snížení energetické náročnosti budovy

Popis opatření	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
	(MWh/rok)	(kWh/rok)	(kWh/rok)
<u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>	-		
	-		
<u>Technické systémy budovy:</u>			
vytápění			
chlazení			
větrání			
úprava vlhkosti vzduchu			
příprava teplé vody			
osvětlení			
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>	-		
	-		
<u>Ostatní – uveďte jaké</u>	-		
	-		

Obr.: Protokol PENB (zdroj: vyhl.č. 78/2013)

Doporučená technicky a ekonomicky vhodná opatření
pro snížení energetické náročnosti budovy

Popis opatření	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
	(MWh/rok)	(kWh/rok)	(kWh/rok)
<u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>	-		
	-		
<u>Technické systémy budovy:</u>			
vytápění			
chlazení			
větrání			
úprava vlhkosti vzduchu			
příprava teplé vody			
osvětlení			
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>	-		

Obsluha a provoz systémů budovy:

Ostatní – uveďte jaké

Opatření	Posouzení vhodnosti opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní – uveďte jaké
Technická vhodnost	Ano/Ne	Ano/Ne	Ano/Ne	Ano/Ne
Funkční vhodnost	Ano/Ne	Ano/Ne	Ano/Ne	Ano/Ne
Ekonomická vhodnost	Ano/Ne	Ano/Ne	Ano/Ne	Ano/Ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění				
Datum vypracování doporučených opatření				
Zpracovatel analýzy				
Energetický posudek	energetický posudek je součástí analýzy			Ano/Ne
	datum vypracování energetického posudku			
	zpracovatel energetického posudku			

Závěrečné hodnocení energetického specialisty

Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 1	Ano/Ne
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. a)	Ano/Ne
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. b)	Ano/Ne
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. c)	Ano/Ne
• Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	Ano/Ne
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Budova užívaná orgánem veřejné moci	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Prodej nebo pronájem budovy nebo její části	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Jiný účel zpracování průkazu	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	
Číslo oprávnění MPO	
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	
---------------------------	--

Referenční budova v průkazu

Parametry a hodnoty referenční budovy, referenční hodnoty měněných stavebních prvků obálky budovy, resp. Technických systémů budovy

Parametry a hodnoty referenční budovy jsou stanovené tak, aby zajistily nákladově optimální úroveň energetické náročnosti budov a prvků budov, vypočtenou pro jejich předpokládaný ekonomický životní cyklus v souladu se srovnávacím metodickým rámcem. Stanovení parametrů a referenčních hodnot určuje vyhláška č. 78/2013 Sb., kde najdeme způsoby výpočtu hodnotících součinitelů prostupu tepla a parametry pro prokazování požadavků hodnocením celé budovy, ale také parametry pro hodnocení jednotlivých stavebních prvků nebo technických systémů v budově.

Základní hodnota průměrného součinitele prostupu tepla u nové jednozónové budovy činí nejvýše:

- pro obytné budovy
 $U_{em,N,20,R,max} = 0,50 \text{ W/(m}^2\text{'K)}$
- pro ostatní budovy
 $U_{em,N,20,R,max} = 1,05 \text{ W/(m}^2\text{'K)}$ je-li $A/V \leq 0,2 \text{ m}^2/\text{m}^3$
 $U_{em,N,20,R,max} = 0,45 \text{ W/(m}^2\text{'K)}$ je-li $A/V > 1,0 \text{ m}^2/\text{m}^3$
 $U_{em,N,20,R,max} = 0,30 + 0,15 / (A/V)$, pro ostatní hodnoty A/V

kde A je teplosměnná plocha obálky zóny podle ČSN 730540-2:2011, v m^2
 V objem zóny budovy, stanovený z vnějších rozměrů, v m^3 .

Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla vícezónové budovy $U_{em,R}$ se stanoví jako vážený průměr hodnot pro jednotlivé zóny.

Prováděcí předpis pamatuje také na rozdílnost při hodnocení u změn budov, nových budov ale i nových budov s vyššími nároky na energetickou náročnost v budoucnu a to stanovením redukčních činitelů, které uvádíme v následující tabulce.

Tab. 13 – Redukční činitel referenční hodnoty součinitele prostupu tepla)

Parametr	Označení	Jednotky	Referenční hodnota		
			Dokončená budova a její změna	Nová budova	Budova s téměř nulovou spotřebou energie
Redukční činitel požadované základní hodnoty průměrného součinitele prostupu tepla	f_R	-	1,0	0,8	0,7

Vzdělaností k trvale udržitelnému rozvoji ➤ Energetická legislativa v praxi

Referenční budovu pro prokazování požadavku hodnocením celé budovy charakterizují také parametry uváděné v následujících dvou tabulkách:

Tab. 14 – Faktor neobnovitelné primární energie pro referenční budovu

Typ spotřeby	Faktor neobnovitelné primární energie (-)
Vytápění	1,1
Chlazení	3
Příprava teplé vody	1,1
Úprava vlhkosti vzduchu	3
Mechanické větrání	3
Osvětlení	3
Pomocné energie (čerpadla, regulace apod.)	3

Tab. 15 – Koefficient snížení hodnoty neobnovitelné primární energie stanovené pro referenční budovu

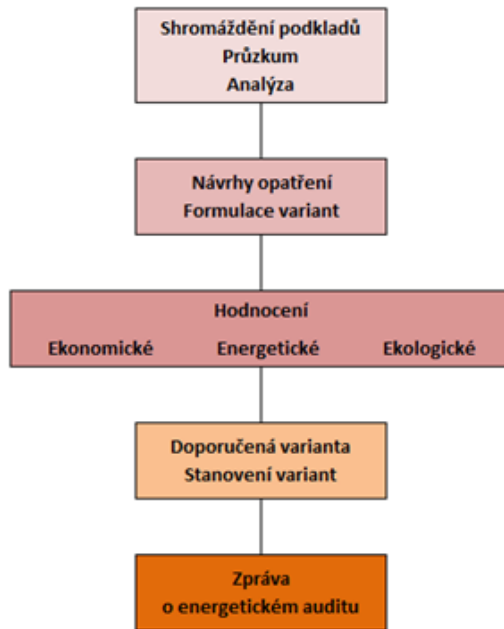
Parametr	Označení	Jednotky	Druh budovy nebo zóny	Referenční hodnota		
				Dokončená budova a její změna po 1. 1. 2015	Nová budova po 1. 1. 2015	Budova s téměř nulovou spotřebou energie
Snížení hodnoty neobnovitelné primární energie stanovené pro referenční budovu	$\Delta e_{p,R}$	%	Rodinný dům	3	10	25
			Bytový dům	3	10	20
			Ostatní budovy	3	8	10

Pozn.: Dosažitelné zvýšením využití OZE nebo zlepšením hodnot parametrů stavebních prvků obálky nebo zvýšením účinnosti technických systémů)

6.2 Energetický audit

Zpracování energetického auditu (§ 9 zák. č. 406/2000 Sb.)

Obr. 12 – Energetický audit – metodika zpracování



Postup zpracování auditu zjednodušeně přibližuje vedle uváděný vývojový diagram. Naznačuje proces získávání požadovaných informací a účel jejich použití získaných při analýze hodnocené budovy, objektu nebo energetického hospodářství.

- EA detailně popisuje a hodnotí skutečný stav spotřeby energie a v několika variantách navrhuje opatření k jejímu snížení, může a měl by sloužit investorovi jako podklad při rozhodování o provedení energetických opatření.
- EA je nástrojem pro vyhodnocení hospodaření s energií a to nejen u budov, ale může být použit u jakýchkoliv objektů, jejich komplexů a seskupení, resp. i naopak u samostatných částí, bloků či samotných energetických hospodářství.
- Dobře zpracovaný EA téměř vždy nalezne možnosti úspor a opatření, kterými lze snížit provozní energetickou náročnost.

Vzdělaností k trvale udržitelnému rozvoji ➤ Energetická legislativa v praxi

Povinnost zpracovat EA

- průměrná roční spotřeba energie za poslední dva roky je vyšší než stanoví prováděcí předpis,
 - **1 500 GJ/rok - pro organizační složky státu, krajů, obcí, příspěvkové organizace,**
 - **35 000 GJ/rok - pro fyzické a právnické osoby**(vždy pro jednotlivou budovu nebo energetické hospodářství se spotřebou větší než 700 GJ/rok)
- prokázání nedosažitelnosti požadované ENB z důvodů technické nebo ekonomické nevhodnosti u větší změny dokončené budovy.

Povinnost stavebníka atd.

- předložit EA na vyžádání MPO a SEI,
- splnit opatření nebo jejich část vyplývající z EA ve lhůtě stanovené rozhodnutím SEI (org. složky státu, krajů a obcí a příspěvkové org.),

EA musí být

- zpracován energetickým specialistou (§ 10, odst. 1, písm.a) nebo
- zpracován osobou usazenou v členském státě EU s oprávněním, (toto zpracování podléhá oznámení MPO s předložením oprávnění),
- zpracován objektivně, pravdivě a úplně.

Povinnost EA nevzniká

- u energetického hospodářství pokud zařízení na výrobu, přenos a distribuci elektřiny a zařízení na výrobu a rozvod tepelné energie odpovídá požadavkům na účinnost užití energie,
- u dokončené budovy, jejíž měrná spotřeba tepla při vytápění odpovídá požadavkům.

Prováděcí právní předpisy – vyhláška č. 480/2012 Sb., o energetickém auditu a energetickém posudku

- obsah a způsob zpracování a rozsah EA
- požadavky na účinnost užití energie
- požadavky na měrná spotřebu tepla při vytápění

Obsah zprávy o energetickém auditu:

- titulní list energetického auditu,
- identifikační údaje,
- popis stávajícího stavu předmětu energetického auditu,
- vyhodnocení stávajícího stavu předmětu energetického auditu,
- návrhy opatření ke zvýšení účinnosti užití energie ,
- varianty z návrhů jednotlivých opatření,
- výběr optimální varianty,
- doporučení energetického specialisty oprávněného zpracovat EA,
- evidenční list energetického auditu podle přílohy vyhlášky,
- kopii dokladu o vydání oprávnění dle § 10b zákona, nebo kopii oprávnění osoby pro vykonávání této činnosti podle právního předpisu jiného státu EU.

Obsah doporučení energetického specialisty (auditora):

- popis optimální varianty,
- roční úspory energie v GJ/rok v případě realizace optimální varianty,
- náklady v tis Kč/rok na realizaci optimální varianty,
- průměrné roční provozní náklady v tis. Kč/rok v případě realizace optimální varianty,
- upravenou energetickou bilanci pro optimální variantu,
- ekonomické a ekologické vyjádření pro optimální variantu,
- návrh vhodné koncepce systému managementu hospodaření s energií,
- popis okrajových podmínek pro optimální variantu.

Ekonomické vyhodnocení projektů úspor energie

Obecné zásady vyhodnocování ekonomické efektivity

Hodnocení ekonomické efektivity úsporných opatření

- porovnání finančních efektů po realizaci hodnoceného opatření.

Opatření z hlediska nároků na finanční zdroje:

- beznákladová - realizována bez nároků na finanční zdroje (vnitřní management)
- nákladová - realizovaná v rámci oprav a údržby
 - investiční akce
 - nízkonákladová
 - vysokonákladová

Beznákladová opatření - vždy ekonomicky efektivní (organizační opatření, změna smluv, úsporné chování spotřebitelů apod).

Nákladová opatření vyžadující finanční prostředky je nezbytné vždy vyhodnotit na základě kritérií ekonomické efektivity.

Metody hodnocení efektivity projektů:

Podle faktoru času:

- **Statické metody** - faktor času nemá podstatný vliv (nákup krátkodobého investičního majetku) - první identifikace ekonomické výhodnosti záměru.
- **Dynamické metody** - důsledně respektují časovou hodnotu peněz - investičně náročnějších projekty s předpokládanou delší dobou životnosti.

Podle kritérií:

- **Nákladové metody** - hodnotí jako efekt investování úsporu nákladů pořízení i provozu. neberou v úvahu změny zisku nebo výnosů (nelze spolehlivě odhadnout ceny budoucí produkce).
- **Ziskové metody** – efektem je podnikatelský zisk (hospodářský výsledek po zdanění) - použitelné pro projekty produkující tržby resp. výnosy.
- **Výnosové metody** - efekt z investice jako souhrn peněžních příjmů po dobu ekonomické životnosti projektu - absolutní efektivnost projektu.

Ekonomické hodnocení variant úsporných opatření - kritéria:

- *prostá doba návratnosti*
- *reálná doba návratnosti*
- *čistá současná hodnota toku hotovosti*
- *vnitřní výnosové procento.*

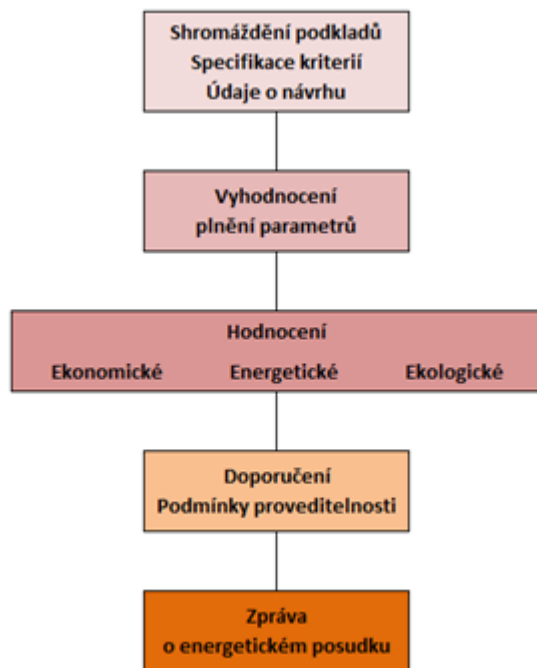
Optimální varianta - posuzovaná varianta souboru úsporných opatření, která dosahuje nejlepších hodnot uváděných kritériálních ukazatelů tj. maxima hodnoty NPV a IRR a minima reálné doby návratnosti resp. prosté doby návratnosti.

Formulace variant projektů úspor energie = sestavení variant úsporných projektů na základě výpočtu ekonomické efektivity jednotlivých opatření.

Zpracování energetického posudku (§ 9a zák. č. 406/2000 Sb.)

EP posuzuje a podává informaci o plnění předem stanovených technických, ekologických a ekonomických parametrů určených zadavatelem a slouží především pro posouzení a optimalizaci energetického hospodářství, ať již nově navrhovaného nebo stávajícího.

Obr. 13 – Energetický posudek – metodika zpracování



Obdobně jako u EA i zde uváděný vývojový diagram zjednodušeně zobrazuje postup a jednotlivé kroky při zpracování energetického posudku.

Vzdělaností k trvale udržitelnému rozvoji ➤ Energetická legislativa v praxi

- Povinnost EP
- posouzení technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie u nových budov a větších změnách budov dokončených s výkonem zdroje energie > 200 kW,
 - posouzení proveditelnosti zavedení výroby elektřiny u energetického hospodářství s tepelným výkonem > 5 MW,
 - posouzení proveditelnosti zavedení dodávky tepla u energetického hospodářství s elektrickým výkonem > 10 MW (v případě plynových turbín > 2 MW a u spalovacích motorů > 0,8 MW),
 - posouzení proveditelnosti projektů snižování ENB, zvyšování účinnosti energie, snižování emisí, využití OZE a KVET financovaných programy podpory a prodejem emisních povolenek.

- EP z vlastní vůle pro
- posouzení proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie u budov s výkonem zdroje energie < 200 kW jako součást PENB,
 - doporučená opatření pro snížení ENB jako součást PENB,
 - podklad pro veřejné zakázky v oblasti zvyšování účinnosti energie, snižování emisí, využití OZE a KVET,
 - vyhodnocení opatření navržených v EA,
 - posouzení dosahování limitů při jiných pravidlech pro vytápění, chlazení a dodávku teplé vody (u SVJ byty a nebytové prostory).

- Povinnost stavebníka atd.
- předložit EP na vyžádání MPO a SEI,
 - oznámit provedení posudku osobou jiného státu EU.

- EP musí být
- zpracován energetickým specialistou (§ 10, odst. 1, písm.a) nebo
 - zpracován osobou usazenou v členském státě EU s oprávněním (toto zpracování podléhá oznámení MPO s předložením oprávnění),
 - zpracován objektivně, pravdivě a úplně.

Prováděcí právní předpisy – vyhláška č. 480/2012 Sb., o energetickém auditu a energetickém posudku:

- obsah a způsob zpracování a rozsah EP



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



ENERGETICKÁ AGENTURA
ZLÍNSKÉHO KRAJE, o.p.s.



Zlínský kraj

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Energetická bilance:

- informace o stavu hospodaření s energií všech forem ve sledovaném systému,
- informace o stupni efektivnosti využívání všech forem energie ve sledovaném systému,
- informace o struktuře použitých energetických zdrojů, jejich energetických ztrátách
- podklad pro analýzu stávajícího stavu a stanovení opatření vedoucích k efektivnějšímu využití jednotlivých forem energie ve sledovaném systému.

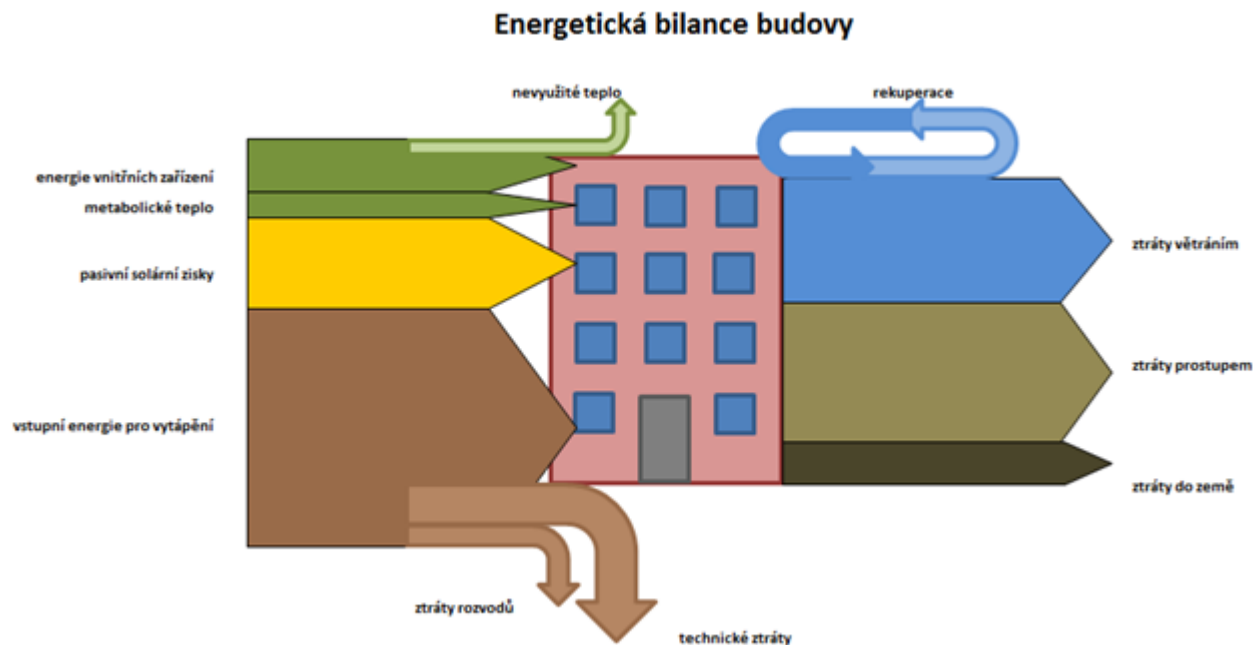
Energetické bilance

- v tabulkové podobě a
- graficky pomocí Sankeyova diagramu.

Zobrazení toku energie od vstupu do systému přes probíhající energetické procesy uvnitř tohoto systému až po konečnou spotřebu energie systémem.



Obr. 14 – Příklad Sankeyova diagramu - zjednodušená energetická bilance vytápění budovy (ČSN EN ISO 13790)



V rámci energetických auditů a posudků se můžeme setkat s energetickými bilancemi typu:

hospodářsko-organizační (střediska, závodu, podniku, organizace)

agregátová (energetických zařízení a jejich částí, technologických celků apod.)

objektová (budovy)

Hospodářsko-organizační typ je využíván v procesu realizace energetického auditu k identifikaci toků primární energie a její užití v auditovaném systému.

Agregátová bilance – základ energetických bilancí – úkol stanovení energetických toků energetických zařízení a technologických celků.

Objektová bilance – bilancování zdrojů energie a spotřeby energie v rámci stavebního objektu resp. budovy, cílem je zjištění stávajícího stavu energetických nároků předmětného objektu z hlediska tepelných vlastností objektů na zajištění tepelné pohody lidí a dále pak nároků na energii potřebnou pro zajištění provozu nainstalovaných technologických zařízení a spotřebičů.

7. Energetičtí specialisté a oprávněné osoby

7. 1 Energetický specialista (§ 10 zák. č. 406/2000 Sb.)

Energetický specialista je fyzická osoba, která je držitelem oprávnění uděleného MPO ke zpracování energetického auditu a energetického posudku, zpracování průkazu, provádění kontroly provozovaných kotlů a rozvodů tepelné energie, nebo provádění kontroly klimatizačních systémů. (§ 10 zák. č. 406/2000 Sb.)

Podmínky pro udělení oprávnění jsou

- složení odborné zkoušky, které se prokazuje protokolem o výsledku zkoušky podle § 10a,
- způsobilost k právním úkonům,
- bezúhonnost,
- odborná způsobilost.

Energetický specialista je povinen

- předat zprávu o kontrole, PENB, EA, EP vlastníkově budovy, společenství vlastníků jednotek nebo nájemci budovy,
- zachovat mlčenlivost o všech skutečnostech týkajících se fyzické nebo právnické osoby, o kterých se v souvislosti s prováděním své činnosti dověděl; získané skutečnosti nesmí použít ke svému prospěchu nebo k prospěchu nebo újmě třetí osoby,
- opatřit dokumenty vlastnoručním podpisem, jménem a číslem oprávnění uděleným MPO a datem zpracování; evidenční číslo nesmí být použito na jiných dokumentech,
- průběžně vést v elektronické podobě evidenci o provedených,
- předkládat na vyžádání MPO nebo SEI dokumenty a informace vztahující se k prováděným činnostem podle § 6a, 7a, 9, 9a,
- v případě, že se jedná o energetického specialistu oprávněného zpracovávat EA, EP, být pojištěn k odpovědnosti za škodu,
- neprovádět činnost podle § 6a, 7a, 9 a 9a, pokud je statutárním orgánem, jeho členem nebo je v pracovním nebo obdobném vztahu nebo má majetkovou účast v objektu kontroly, je osobou blízkou k uvedeným osobám,
- absolvovat přezkušování podle § 10a,
- na vyžádání MPO prokázat úředně ověřenou kopií dokumentů odbornou způsobilost,
- zpracovávat příslušné dokumenty v souladu s ustanovením zákona.

Energetický specialista je dále povinen, nejdéle jednou za tři roky, absolvovat pravidelné průběžné aktualizací odborné vzdělávání podle § 10a; v případě nesplnění se podrobit přezkoušení

7.2 Seznam energetických specialistů

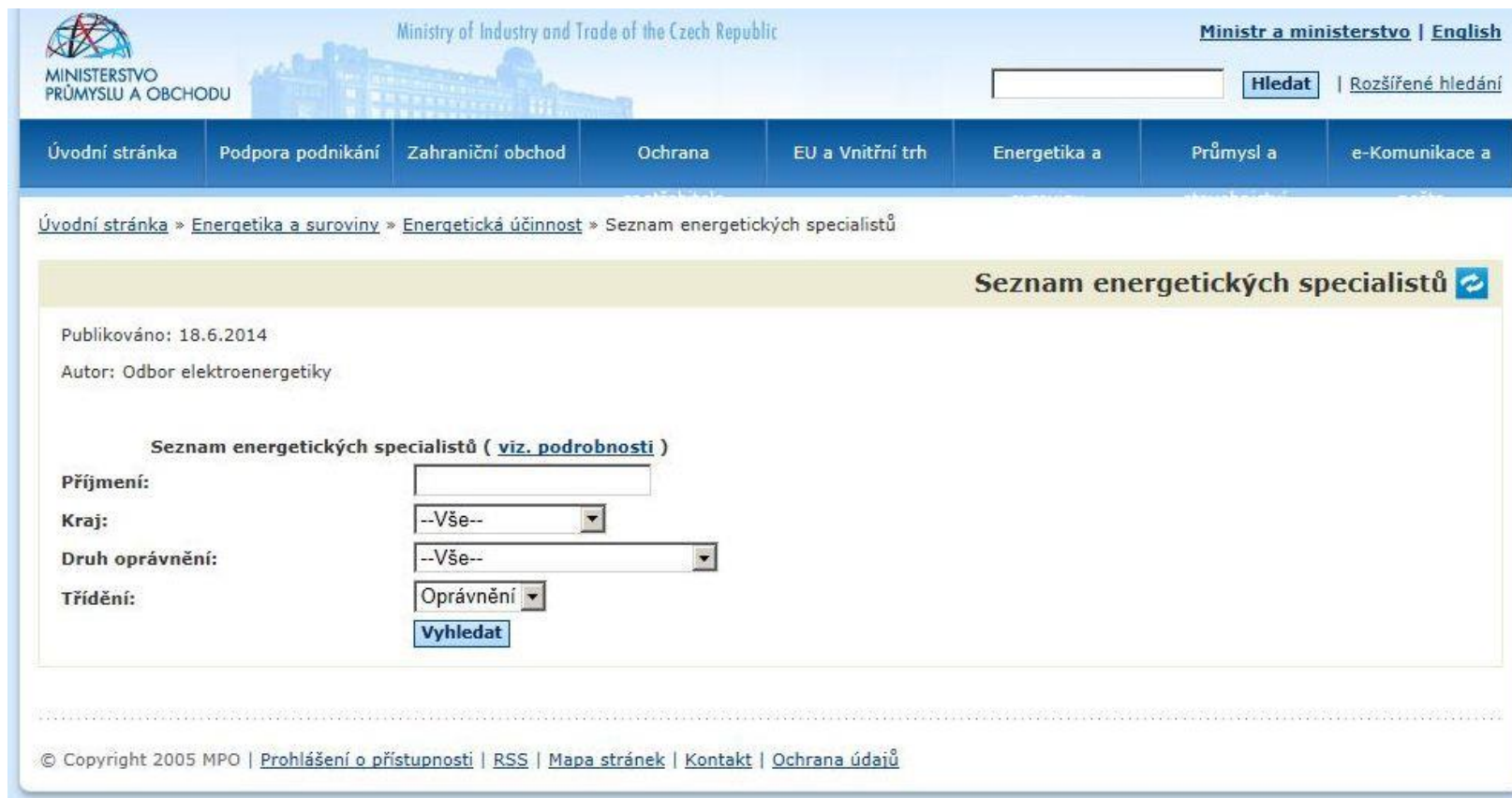
Do seznamu energetických specialistů vedeného MPO se zapisují tyto údaje

- číslo oprávnění,
- jméno, popřípadě jména, a příjmení,
- datum narození,
- druh oprávnění a datum zápisu, popřípadě datum vyškrtnutí,
- adresa místa trvalého pobytu,
- další kontaktní údaje (telefon, fax, elektronická adresa),
- identifikační číslo osoby, pokud bylo přiděleno,
- obchodní firma nebo jméno a příjmení podnikatele, identifikační číslo osoby, adresa sídla nebo místa podnikání a kontaktní údaje, pokud energetický specialista není OSVČ,
- datum absolvování průběžného vzdělávání.

Údaje seznamu energetických specialistů jsou veřejně přístupné na internetových stránkách MPO.

Vzdělanost k trvale udržitelnému rozvoji ➤ Energetická legislativa v praxi

Obr.: Seznam energetických specialistů na stránkách MPO_a
zdroj: <http://www.mpo-enex.cz/experti/ExpertList.aspx>



Ministry of Industry and Trade of the Czech Republic

Ministr a ministerstvo | English

Hledat | Rozšířené hledání

Úvodní stránka | Podpora podnikání | Zahraniční obchod | Ochrana | EU a Vnitřní trh | Energetika a | Průmysl a | e-Komunikace a

Úvodní stránka » Energetika a suroviny » Energetická účinnost » Seznam energetických specialistů

Seznam energetických specialistů

Publikováno: 18.6.2014
Autor: Odbor elektroenergetiky

Seznam energetických specialistů (viz. podrobnosti)

Příjmení:

Kraj: --Vše--

Druh oprávnění: --Vše--

Třídění: Oprávnění

Vyhledat

© Copyright 2005 MPO | [Prohlášení o přístupnosti](#) | [RSS](#) | [Mapa stránek](#) | [Kontakt](#) | [Ochrana údajů](#)

Vzdělanost k trvale udržitelnému rozvoji ➤ Energetická legislativa v praxi

Obr.: Seznam energetických specialistů na stránkách MPO_b

zdroj: <http://www.mpo-enex.cz/experti/ExpertList.aspx>

Ministry of Industry and Trade of the Czech Republic <http://kalendar.beda.cz/> Ministr a ministerstvo | English

MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Hledat | Rozšířené hledání

Úvodní stránka Podpora podnikání Zahraniční obchod Ochrana EU a Vnitřní trh Energetika a Průmysl a e-Komunikace a

Úvodní stránka » Energetika a suroviny » Energetická účinnost » Seznam energetických specialistů

Seznam energetických specialistů

Publikováno: 18.6.2014
Autor: Odbor elektroenergetiky

Seznam energetických specialistů (viz. podrobnosti)

Příjmení:

Kraj: --Vše--

Druh oprávnění: --Vše--

Třídění: Oprávnění

Vyhledat

Číslo oprávnění	Příjmení	Jméno	Obec	Druh oprávnění			
				En.audit	Kontrola klima	Kontrola kotlů	En.cert. budov
0001	Zálešák	Martin	Zlín	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
0002	Mrázek	Karel	Praha 3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
0003	Červenka	Leoš	Vavřínek	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
0004	Knížek	Petr	Praha 4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
0005	Bouška	Jan	Praha 4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
0006	Tintěra	Ladislav	Praha 3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
0007	Walder	Venanc	Ostrava-Poruba	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
0008	Vilštejn	Jan	Přerov	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. 2 Osoba oprávněná provádět instalaci vybraných zařízení využívajících energii z obnovitelných zdrojů

Osobou oprávněnou provádět instalace vybraných zařízení využívajících energii z obnovitelných zdrojů (dále jen „osoba oprávněná provést instalaci“) je fyzická osoba, která je držitelem oprávnění uděleného ministerstvem. (citace § 10d zák. č. 406/2000 Sb.)

Podmínky pro udělení oprávnění jsou

- úspěšné absolvování odborného proškolení, které se prokazuje protokolem o absolvování odborného proškolení,
- bezúhonnost,
- odborná způsobilost.

Osoba oprávněná provést instalaci je povinna

- zachovat mlčenlivost o všech skutečnostech týkajících se fyzické nebo právnické osoby, o kterých se v souvislosti s prováděním činnosti dozvěděla; získané skutečnosti nesmí použít ke svému prospěchu nebo k prospěchu nebo újmě třetí osoby,
- předat kopii oprávnění stavebníkovi, vlastníkovi budovy nebo společenství vlastníků jednotek prokazující oprávnění k výkonu činnosti podle ještě před zahájením činnosti,
- předložit MPO nebo SEI na vyžádání požadované doklady k prováděným činnostem,
- opětovně absolvovat průběžné aktualizací odborné proškolení z rozhodnutí MPO.

Seznam oprávněných osob

- číslo oprávnění,
- jméno, popřípadě jména, a příjmení,
- datum narození,
- druh oprávnění a datum zápisu, popřípadě datum vyškrtnutí,
- adresa místa trvalého pobytu,
- další kontaktní údaje (telefon, fax, elektronická adresa),
- identifikační číslo osoby, pokud bylo přiděleno,
- obchodní firma nebo jméno a příjmení podnikatele, identifikační číslo osoby, adresa sídla nebo místa podnikání a kontaktní údaje, pokud energetický specialista není OSVČ,
- datum absolvování průběžného proškolení.

Údaje ze seznamu oprávněných osob jsou veřejně přístupné na internetových stránkách MPO.

8. Požadavky na projekty budov

8.1 Stavba nové budovy (vyhl. č. 268/2009 Sb.)

Požadavky na stavby (nové budovy) – **Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby**
- prováděcí předpis k zákonu 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).

§ 8 „Základní požadavky“ uvádí:

Stavba musí být navržena a provedena tak, aby byla při respektování hospodárnosti vhodná pro určené využití a aby současně splnila základní požadavky, kterými jsou

- a) mechanická odolnost a stabilita,
- b) požární bezpečnost,
- c) ochrana zdraví osob a zvířat, zdravých životních podmínek a životního prostředí,
- d) ochrana proti hluku,
- e) bezpečnost při užívání,
- f) úspora energie a tepelná ochrana.**

Tyto požadavky musí splňovat při běžné údržbě a působení běžně předvídatelných vlivů po dobu plánované životnosti stavby a rovněž výrobky, materiály a konstrukce navržené a použité pro stavbu musí zaručit, že stavba tyto požadavky splní.

Vyhl. č. 268/2009 Sb. klade na stavebníka spoustu požadavků a určuje podmínky, jejichž splnění je nutné při pozdějším schvalování stavby, mj. stanovuje požadavky na úsporu energií, požadovanou výše uvedeným bodem f).

§ 16 „Úspora energie a tepelná ochrana“ uvádí:

Budovy musí být navrženy a provedeny tak, aby spotřeba energie na jejich vytápění, větrání, umělé osvětlení, popřípadě klimatizaci byla co nejnižší. Energetickou náročnost je třeba ovlivňovat tvarem budovy, jejím dispozičním řešením, orientací a velikostí výplní otvorů, použitými materiály a výrobky a systémy technického zařízení budov. Při návrhu stavby se musí respektovat klimatické podmínky lokality.

Budovy s požadovaným stavem vnitřního prostředí musí být navrženy a provedeny tak, aby byly dlouhodobě po dobu jejich užívání zaručeny požadavky na jejich tepelnou ochranu splňující

- tepelnou pohodu uživatelů,
- požadované tepelně technické vlastnosti konstrukcí a budov,
- tepelně vlhkostní podmínky technologií podle různých účelů budov,
- nízkou energetickou náročnost budov.

Požadavky na tepelně technické vlastnosti konstrukcí a budov jsou dány normovými hodnotami.

8.2 Požadavky na stavební konstrukce staveb

Vnější stěny a vnitřní stěny oddělující prostory s rozdílným režimem vytápění, stěnové konstrukce přilehlé k terénu musí spolu s jejich povrchy splňovat požadavky na tepelně technické vlastnosti při prostupu tepla, prostupu vodní páry a vzduchu konstrukcemi dané normovými hodnotami

- a) nejnižších vnitřních povrchových teplot konstrukce, zejména v místech tepelných mostů v konstrukci a tepelných vazeb mezi konstrukcemi,
- b) součinitele prostupu tepla, včetně tepelných mostů v konstrukci,
- c) lineárních a bodových činitelů prostupu tepla pro tepelné vazby mezi konstrukcemi,
- d) kondenzace vodních par a bilance vlhkosti v ročním průběhu,
- e) průvzdušnosti konstrukce a spár mezi konstrukcemi,
- f) tepelné stability konstrukce v zimním a letním období ve vazbě na místnost nebo budovu,
- g) prostupu tepla obvodovým pláštěm budovy ve vazbě na další konstrukce budovy.

Stropy, podlahy, povrchy stěn a stropů a podlahy musí splňovat požadavky na tepelně technické vlastnosti při prostupu tepla, prostupu vodní páry a vzduchu konstrukcemi v ustáleném i neustáleném teplotním stavu, které vychází z normových hodnot.

Střešní konstrukce musí splňovat požadavky na tepelně technické vlastnosti při prostupu tepla, prostupu vodní páry a prostupu vzduchu konstrukcemi dané normovými hodnotami

- a) nejnižších vnitřních povrchových teplot konstrukce, zejména v místech tepelných mostů v konstrukci a tepelných vazeb mezi konstrukcemi,
- b) součinitele prostupu tepla, včetně tepelných mostů v konstrukci,
- c) lineárních a bodových činitelů prostupu tepla pro tepelné vazby mezi konstrukcemi,
- d) kondenzace vodních par a bilance vlhkosti v ročním průběhu,
- e) průvzdušnosti konstrukce a spár mezi konstrukcemi,
- f) tepelné stability konstrukce v zimním a letním období ve vazbě na místnost nebo budovu,
- g) prostupu tepla obvodovým pláštěm budovy ve vazbě na další konstrukce budovy.

Výplně otvorů musí splňovat požadavky na tepelně technické vlastnosti v ustáleném teplotním stavu v souladu s normovými hodnotami.

Předsazené části staveb a lodžie jsou navrženy tak, že lineární a bodový činitel prostupu tepla jejich vlivem musí být v souladu s potřebným nízkým prostupem tepla obvodovým pláštěm budovy daným normovými hodnotami.

8.3 Požadavky na technická zařízení staveb

Technické vybavení zdrojů tepla musí umožnit hospodárný, bezpečný a spolehlivý provoz a je nutné brát zřetel na možnosti proveditelnosti alternativních zdrojů vytápění. V případě instalace tepelných spotřebičů na tuhá paliva musí být k dispozici prostor na uskladnění tuhých paliv.

Kotle a spotřebiče musí mít zajištěn přívod spalovacího a větracího vzduchu. Odvod spalin, kondenzátu ze spalin a dalších škodlivin nesmí ohrožovat životní prostředí a zdraví osob nebo zvířat.

Výpočet tepelných ztrát budov je dán normovými postupy.

Otopná tělesa instalovaná ve stavbách se zvýšeným nebezpečím úrazu (zejm. předškolní a školská zařízení) musí být opatřena ochrannými kryty, které však nesmí bránit řádnému sdílení tepla z otopných těles do okolí.

Otopné soustavy musí být osazeny zařízením umožňujícím měření a nastavení parametrů, při provozu musí být zajištěno řízení tepelného výkonu v závislosti na potřebě tepla.

Hlavní uzávěr topného média musí být osazen na vstupu do vnitřní otopné soustavy stavby a výstupu z ní, při dodávce tepla z vnějšího zdroje.

Otopné soustavy a hlavní uzávěry topného média musí být přístupné a zabezpečené proti neoprávněné manipulaci.

Rozvody otopné soustavy vedené technickými podlažími musí být izolované.

Normové hodnoty součinitele prostupu tepla $U_{N,20}$ jednotlivých konstrukcí dle ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov
hodnoty pro budovy s převažující návrhovou vnitřní teplotou θ_{in} v intervalu 18 °C až 22 °C včetně

Popis konstrukce	Součinitel prostupu tepla $[W/(m^2, K)]$		
	Požadované hodnoty $U_{N,20}$	Doporučené hodnoty	
		$U_{rec,20}$	pasivní budovy $U_{pas,20}$
Stěna vnější	0,30 ¹⁾	těžká: 0,25 lehká: 0,20	0,18 až 0,12
Střecha strmá se sklonem nad 45°	0,3	0,2	0,18 až 0,12
Střecha plochá a šikmá se sklonem do 45° včetně	0,24	0,16	0,15 až 0,10
Strop s podlahou nad venkovním prostorem	0,24	0,16	0,15 až 0,10
Strop pod nevytápěnou půdou (se střechou bez tepelné izolace)	0,3	0,2	0,15 až 0,10
Stěna k nevytápěné půdě (se střechou bez tepelné izolace)	0,30 ¹⁾	těžká: 0,25 lehká: 0,20	0,18 až 0,12
Podlaha a stěna vytápěného prostoru přilehlá k zemině ^{4), 6)}	0,45	0,3	0,22 až 0,15
Strop a stěna vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru	0,6	0,4	0,30 až 0,20
Strop a stěna vnitřní z vytápěného k temperovanému prostoru	0,75	0,5	0,38 až 0,25
Strop a stěna vnější z temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí	0,75	0,5	0,38 až 0,25
Podlaha a stěna temperovaného prostoru přilehlá k zemině ⁴⁾	0,85	0,6	0,45 až 0,30
Stěna mezi sousedními budovami ³⁾	1,05	0,7	0,5
Strop mezi prostory s rozdílem teplot do 10 °C včetně	1,05	0,7	
Stěna mezi prostory s rozdílem teplot do 10 °C včetně	1,3	0,9	
Strop vnitřní mezi prostory s rozdílem teplot do 5 °C včetně	2,2	1,45	
Stěna vnitřní mezi prostory s rozdílem teplot do 5 °C včetně	2,7	1,8	
Výplň otvoru ve vnější stěně a strmé střeše, z vytápěného prostoru	1,5 ²⁾	1,2	0,8 až 0,6
Šikmá výplň otvoru se sklonem do 45°, z vytápěného prostoru do venkovního prostředí	1,4 ⁷⁾	1,1	0,9
Dveřní výplň otvoru z vytápěného prostoru do venkovního prostředí	1,7	1,2	0,9
Výplň otvoru vedoucí z vytápěného do temperovaného prostoru	3,5	2,3	1,7
Výplň otvoru vedoucí z temperovaného prostoru do venkovního prostředí	3,5	2,3	1,7
Šikmá výplň otvoru se sklonem do 45° vedoucí z temperovaného prostoru do venkovního prostředí	2,6	1,7	1,4
Lehký obvodový plášť (LOP) - smontovaná sestava vč. nosných prvků, s poměrnou plochou průsvitné výplně otvoru $f_w = A_w / A$, kde A je celková plocha LOP v m ² ; A_w plocha průsvitné výplně otvoru sloužící převážně k osvětlení interiéru včetně příslušných částí rámu v LOP, v m ² .	$f_w \leq 0,5$	0,3 + 1,4 · f_w	0,2 + f_w
	$f_w > 0,5$	0,7 + 0,6 · f_w	0,2 + f_w
Kovový rám výplně otvoru	-	1,8	1
Nekovový rám výplně otvoru ⁵⁾	-	1,3	0,9-0,7
Rám lehkého obvodového pláště	-	1,8	1,2

Tab: Normované hodnoty součinitele prostupu tepla
(příl. 1.11)

Pro jednovrstvé zdivo se do 31.12.2012 připouštěla hodnota 0,38 W/m²,K.

Do 31.12.2012 se připouštěla hodnota 1,7 W/ m²,K.

Nemusí se vždy jednat o teplosměnnou plochu, ovšem s ohledem na postup výstavby a možné změny způsobu užívání se zajišťuje tepelná ochrana na uvedené úrovni.

V případě podlahového a stěnového vytápění se do hodnoty součinitele prostupu tepla započítávají pouze vrstvy od roviny, ve které je umístěno vytápění, směrem do exteriéru.

Platí i pro rámy využívající kombinace materiálů, včetně kovových, jako jsou například dřevo-hliníkové rámy.

Odpovídá výpočtu součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-4 (tj. bez vlivu zeminy), nikoli výslednému působení podle ČSN EN ISO 13370.

Do 31.12.2012 se připouštěla hodnota 1,5 W/m²,K.

Účel a termíny povinností vztahujících se k PENB (příl. 11.8)

Požadavky na vlastníky budov (zákon 406/2000 Sb.)			STAVEBNÍ ŘÍZENÍ										VLASTNICKÉ VZTAHY změny vlastnictví změny užívání			POVINNOSTI JINÉ						
			Novostavba					Změna dokončené budovy								Zpracování			Umístění			
								Kladné stanovisko dotčeného orgánu					PENB	větší změna								jiná
			EN na nákladově optimální úrovni											EN na téměř nulové úrovni	Posouzení proveditelnosti alternativních systémů	Posouzení proveditelnosti alternativních systémů	EN na nákladově optimální úrovni	Doporučená opatření pro snížení EN	EN na nákladově optimální úrovni	Prodej budovy a ucelené části (bytu)	Pronájem budovy	
								PENB			PENB											
Vlastník	Budova	1.1.2013	1.1.2016	1.1.2017	1.1.2018	1.1.2019	1.1.2020	***	1.1.2013	1.1.2013	1.1.2013	1.1.2013	1.1.2013	1.1.2013	1.1.2016	1.7.2013	1.1.2015	1.7.2015	1.1.2017	1.1.2019	1.7.2013	1.7.2015
Orgán veřejné moci (zákon uplatňuje vyšší požadavky)	všechny	●						●	●	●	●	●	●	●	●							
	> 1 500 m ²		●																			
	> 500 m ²															●					●	
	> 350 m ²			●																		
	< 350 m ²				●																	
Všichni vlastníci	> 250 m ²																	●				●
	všechny	●						●	●	●	●	●	●	●	●							
	> 1 500 m ²				●																	
	> 350 m ²					●																
	< 350 m ²						●															
Výjimky (§7.7a)	bytové administr.																					
	> 1 500 m ²																●					
	> 1 000 m ²																		●			
	< 1 000 m ²																			●		
	energeticky vztažná plocha	< 50 m ²	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
kulturní památka, památková zóna	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	—	—	—	—								
místa bohoslužeb, náboženské účely	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—								
stavby pro rodinnou rekreaci	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—								
průmysl. a výr. provozy, zeměděl. bud.	< 700 GJ/rok	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—								
nevhodnost u větší změny budov	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	—	—	—	—								
Společenství vlastníků jednotek		—																				
Vlastník bytové jednotky		—																				
Bytové družstvo		—																				
Uživatel družstevního bytu		—																				
Vlastník podílu na nemovitosti		—																				

● Povinnost splnění uvedeného požadavku

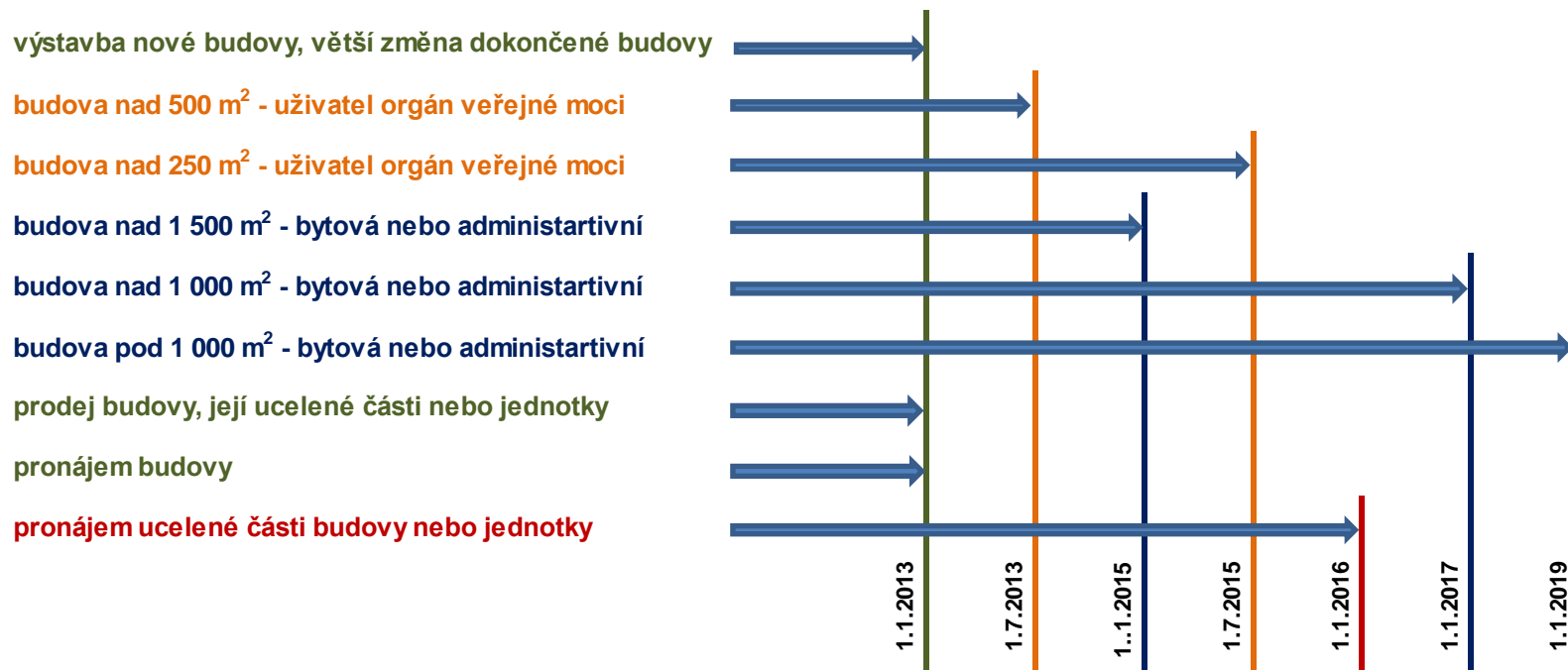
— Požadavek nemusí být splněn na základě výjimky ze zákona

* PENB nahrazují kopie dokladů k měněným stavebním prvkům obálky nebo měněným technickým systémům

** Povinnost předložení PENB nejpozději před uzavřením smlouvy, předání PENB nejpozději při jejím uzavření, uvedení ukazatelů v reklamních a informačních materiálech

*** Termín je totožný s termínem požadavku závazného stanoviska dotčeného orgánu

Grafické znázornění účelu a termínů povinností vztahujících se k PENB (příl. 11.9)



Některé ze sankcí za neplnění povinností požadovaných zákonem č. 406/2000 Sb.

- závazné stanovisko, PENB při výstavbě nové budovy – 100/200
- PENB, a prokázání EN při změnách budov – 100/200
- vybavení vnitřních zařízení přístroji regulujícími (registrujícími) dodávku – 50/100
- vypracování PENB ze zákona – 100/200
- předložení PENB – 50/100
- zveřejnění ukazatelů při prodeji apod. – 100/200

Pozn.: Sankce je uvedena pro fyzickou nepodnikající osobu (FO) a dále pro právnickou osobu vč. fyzické osoby podnikající, resp. osoby výdělečně činné (PO), tedy ve tvaru FO/PO

Děkuji za pozornost



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



**ENERGETICKÁ AGENTURA
ZLÍNSKÉHO KRAJE, o.p.s.**



Zlínský kraj

Seznam zdrojů (směrnice EU):

- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/91/ES ze dne 16. prosince 2002 o energetické náročnosti budov,
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/28/ES ze dne 23. dubna 2009 o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů a o změně a následném zrušení směrnic 2001/77/ES a 2003/30/ES,
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES ze dne 21. října 2009 o stanovení rámce pro určení požadavků na ekodesign výrobků spojených se spotřebou energie,
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/30/EU ze dne 19. května 2010 o uvádění spotřeby energie a jiných zdrojů na energetických štítcích výrobků spojených se spotřebou energie a v normalizovaných informacích o výrobku,
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/31/EU ze dne 19. května 2010 o energetické náročnosti budov,
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2012/27/EU ze dne 25. října 2010 o energetické účinnosti, o změně směrnic 2009/125/ES a 2010/30/EU a o zrušení směrnic 2004/8/ES a 2006/32/ES (k implementaci dojde v průběhu roku 2014),
- Nařízení Komise č. 244/2012 ze dne 16. ledna 2012, kterým se doplňuje směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/31/EU o energetické náročnosti budov stanovením srovnávacího metodického rámce pro výpočet nákladově optimálních úrovní minimálních požadavků na energetickou náročnost budov a prvků budov.
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1980/2000 ze dne 17. července 2000 o revidovaném systému Společenství pro udělování ekoznačky.

Seznam zdrojů (zákony):

- Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů,
- Zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů,
- Zákon č. 165/2012 Sb., o podporovaných zdrojích energie a o změně některých zákonů,
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů,
- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů,
- Zákon č. 72/1994 Sb., kterým se upravují některé spoluvlastnické vztahy k budovám a některé vlastnické vztahy k bytům a nebytovým prostorům a doplňují některé zákony (zákon o vlastnictví bytů), ve znění pozdějších předpisů,
- Zákon č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů,
- Zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů (zákon o ochraně ovzduší), ve znění pozdějších předpisů,
- Zákon č. 18/2004 Sb., o uznávání odborné kvalifikace a jiné způsobilosti státních příslušníků členských států Evropské unie a některých příslušníků jiných států, a o změně některých zákonů (zákon o uznávání odborné kvalifikace), ve znění pozdějších předpisů,
- Zákon č. 269/1994 Sb., o Rejstříku trestů, ve znění pozdějších předpisů,
- Zákon č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů,
- Zákon č. 50/1976 Sb., ve znění pozdějších předpisů,
- Zákon č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů,
- Zákon č. 300/2008 Sb., o elektronických úkonech a autorizované konverzi dokumentů,
- Zákon č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání (živnostenský zákon), ve znění pozdějších předpisů,
- Zákon č. 222/1999 Sb., o zajišťování obrany České republiky,
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů.

Seznam zdrojů (vyhlášky):

- Vyhláška č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov,
- Vyhláška č. 193/2013 Sb., o kontrole klimatizačních systémů,
- Vyhláška č. 194/2013 Sb., o kontrole účinnosti kotlů a rozvodů tepelné energie,
- Vyhláška č. 193/2007 Sb., kterou se stanovují podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu,
- Vyhláška č. 480/2012 Sb., o energetickém auditu a energetickém posudku,
- Vyhláška č. 441/2012 Sb., o stanovení minimální účinnosti užití energie při výrobě elektřiny a tepelné energie,
- Vyhláška č. 337/2011 Sb., o energetickém štitkování a ekodesignu výrobků spojených se spotřebou energie,
- Vyhláška č. 442/2004 Sb., kterou se stanoví podrobnosti označování energetických spotřebičů energetickými štítky a zpracování technické dokumentace, jakož i minimální účinnost užití energie pro elektrické spotřebiče uváděné na trh,
- Vyhláška č. 195/2007 Sb., kterou se stanoví rozsah stanovisek k politice územního rozvoje a územně plánovací dokumentaci, závazných stanovisek při ochraně zájmů chráněných zákonem č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů, a podmínky pro určení energetických zařízení,
- Vyhláška 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,
- Vyhláška č. 372/2001 Sb., kterou se stanoví pravidla pro rozúčtování nákladů na tepelnou energii na vytápění a nákladů na poskytování teplé užitkové vody mezi konečné spotřebitele,
- Nařízení vlády č. 195/2001 Sb., kterým se stanoví podrobnosti obsahu územní energetické koncepce,
- Nařízení vlády č. 291/2000 Sb., kterým se stanoví grafická podoba označení CE,

Seznam zdrojů (vyhlášky):

- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb,
- Vyhláška č. 500/2006 Sb., o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a způsobu evidence,
- Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území,
- Vyhláška č. 503/2006 Sb.,
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby,
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb,
- Vyhláška č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva,
- Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Seznam zdrojů (normy):

- ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky
- ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin
- 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 15316-3 – 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 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 15193 Energetické hodnocení budov – Energetické požadavky na osvětlení,
- ČSN EN 15459 – Energetická náročnost budov – Postupy pro ekonomické hodnocení energetických soustav v budovách,
- ČSN 73 4301 – Obytné budovy,
- ČSN 73 5105 – Výrobní a průmyslové budovy,
- ČSN 73 5305 – Administrativní budovy a prostory,
- ČSN P ISO 6707-1 (730000) Pozemní a inženýrské stavby – Terminologie – Část 1: Obecné termíny.