

LEGISLATIVNÍ POŽADAVKY NA ENERGETICKOU NÁROČNOST BUDOV

Novela vyhlášky č. 78/2013 sb.

Michal Čejka
Šance pro budovy

09/2019, EKIS

Zakládající partneři



Významný partner



Partneři



Cíle a důvody novelizace

- **Implementace směrnice** o energetické náročnosti budov (EPBD3), platná od 9. 7. 2018, transpoziční lhůta do 10. 3. 2020
- **Zvýšení kredibility PENB** a využitelnosti protokolu PENB
- **Úprava a doplnění parametrů referenční budovy** zvýhodňující kvalitní energeticky úsporná řešení
- **Optimalizace nastavení budovy s téměř nulovou spotřebou energie**
- Zapracování řady připomínek z praxe (od roku 2013)
- Zefektivnění kontroly PENB ze strany SEI (pro obě strany)

Hlavní změny vyhlášky

- Úprava části parametrů referenční budovy
- Změna faktorů primární neobnovitelné energie
- Úprava definice budovy s téměř nulovou spotřebou energie
- Jednotná metodika pro hodnocení budov (hlavně RD, BD)
- Hlavní ukazatel – primární neobnovitelná energie
- Nový protokol a grafická část PENB včetně příloh
- Změna nastavení klasifikačních tříd (A-G)
- Změna stanovení a hodnocení U_{em}
- Změna přístupu k požadavkům na přístavby a nástavby
- Změna hodnocení doporučených opatření a alternativních systémů dodávky energie

Změna parametrů referenční budovy

- Změna výpočtu $U_{em,R}$ včetně jeho hraničních požadavků
- Účinnost otopné soustavy celkově zvýšena z 54 % na 73 % (v ČSN 730331-1 změna účinnosti kotlů – např. ZP $\eta = 103 - 109$ %)
- Nově referenční hodnoty pro účinnost rozvodů tepla a chladu mimo obálku budovy (areálový přístup)
- Pro obytné zóny ztráta větráním jednotně uvažována s účinností ZZT 0 % (dříve 0%/60%), pro ostatní budovy snížena na 30 %.
- Nově přidána celoroční účinnost zpětného získávání tepla z odpadní vody – „rekuperace teplé vody“ ve výši 0 %
- Změna parametrů osvětlení – změna příkonu u ostatních budov na cca 0,035 W/(m².lx), výpočet dle ČSN EN 15193 (nové koeficienty pro řízení soustavy)
(v ČSN 730331-1 změna výpočtů a tabulek)

Parametry referenční budovy – závěry

- Hodnota $U_{em,R}$ zůstává prakticky neměnná, v některých případech nebude docházet k deformaci (teplota, zóny, prosklení)
- Instalací VZT se ZZT se nově změní kategorizace budovy a významně se zvýší dosažitelnost požadavků pro NZEBy
- Realizace rekuperace TV se projeví v kategorizaci i dosažitelnosti NZEBů, u bytových domů se zvýší dosažitelnost kategorizace „A“
- Zvýšení účinnosti OS povede k realističtějším výsledkům dodané energie na vytápění u referenční budovy a navýšení tlaku na kvalitu provedení ostatních systémů na výsledky PENB
- Extrémně vysoká spotřeba na osvětlení nedeformuje výpočet spotřeby na vytápění, ani primární neobnovitelnou energii
- Kategorie osvětlení závisí na zdroji světla a řídicím systému

Změna faktorů primární energie

- Hlavní hodnocení nově na neobnovitelné primární energii (NPE)
- Faktory stanoveny statisticky a nediskriminačně
- Nově definován tzv. areálový přístup (SZTE jen licencované zdroje)

Energonositel	NYNÍ	Faktor neobnovitelné primární energie (-)
Zemní plyn, černé a hnědé uhlí	1,1	1,0
Elektřina	3,0	2,6
Elektřina - dodávka mimo budovu	-3,0	-2,6
Teplo - dodávka mimo budovu	-1,0	-1,3
Účinná soustava zásobování tepelnou energií s vyšším než 80% podílem obnovitelných zdrojů	0,1	0,2
Účinná soustava zásobování tepelnou energií s 80% a nižším podílem obnovitelných zdrojů	1,0	0,9
Ostatní soustavy zásobování tepelnou energií		1,3

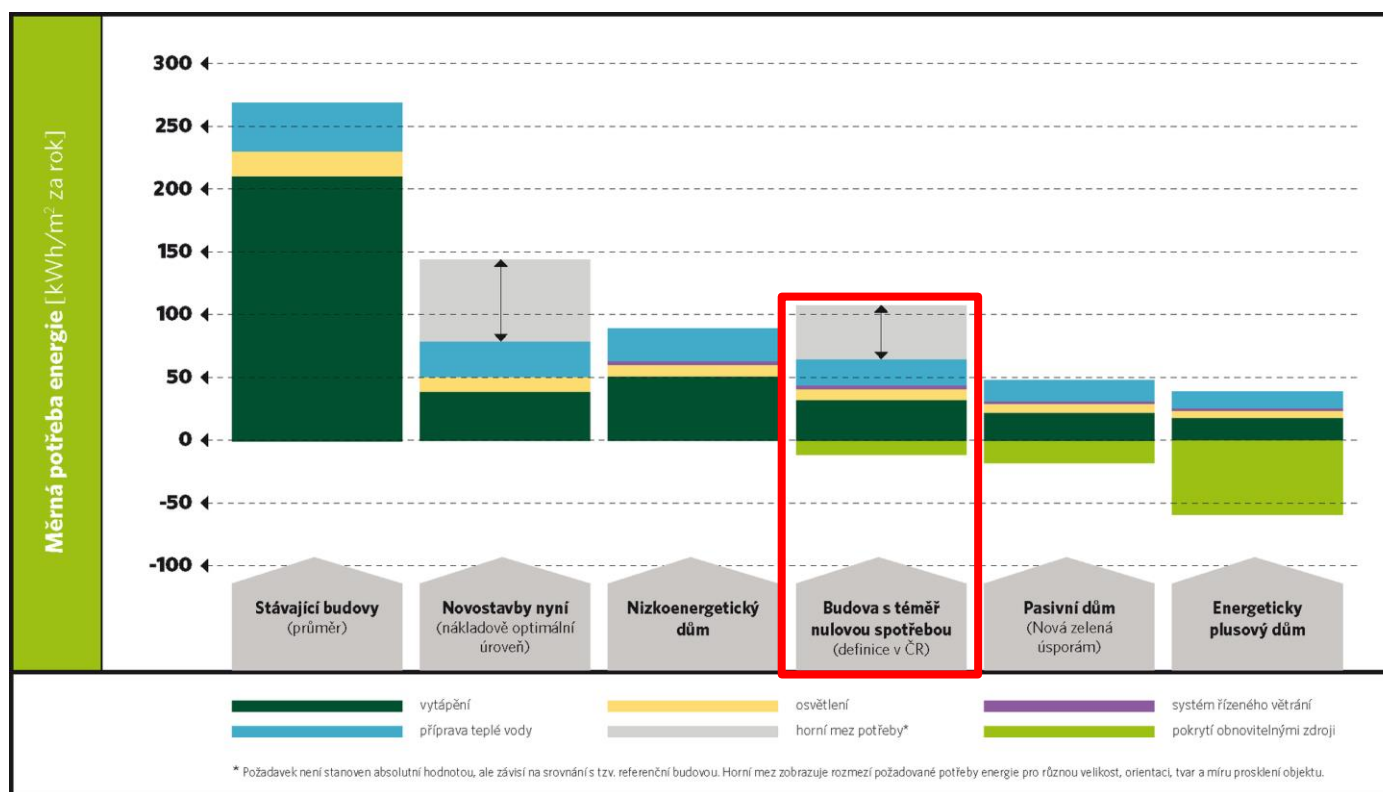
PŘED NOVELOU

Budova s téměř nulovou spotřebou (NZEB)

- Obálka budovy $f_R \leq 0,7$ což odpovídá $U_{rec,20}$
(doporučená dle ČSN 730540-2:2011, požadovaná dle ČSN 730540-2:2019)
- Odečet primární neobnovitelné energie $\Delta e_{p,R} = 10 - 20 - 25\%$
Vztaženo k parametrům referenční budovy (nová budova s $f_R = 0,8$)
- Od 1.1.2018 všechny nové budovy s EVP > 1500 m²
- Od 1.1.2019 všechny nové budovy s EVP > 350 m²
- Od 1.1.2020 všechny nové budovy (včetně RD)

PŘED NOVELOU

Budova s téměř nulovou spotřebou (NZEB)



Reálné zpřísnění o cca 18 % oproti novostavbám 2013

PŘED NOVELOU

Budova s téměř nulovou spotřebou (NZEB)

- V oblasti RD činí hranice měrné potřeby tepla na vytápění RD $E_A = 30$ až 130 kWh/m^2 za rok – nejedná se ani o NED (50)
- Představa Evropské komise: $PNE = 20 - 40 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
- Realita v ČR: $PNE_{RD} = 80 - 200 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
- Nejužším místem je U_{em} - drtivá většina NZEBů projde i bez nutnosti instalovat OZE (mimo jiné jde o požadavek EPBD)
- Nezohledňuje koncepční návrh budovy (orientace, tvar, apod.)
- Instalace VZT zpřísňuje požadavky na NZEB – „není opatření“

Budova s téměř nulovou spotřebou (NZEB II)

- Nastavení platné po 1. 1. 2022
- Ponechání redukčního činitele obálky budovy na $f_R = 0,7$
- U obytných budov je odpočet $\Delta e_{p,R}$ podle $E_{A,R}$ (ref. budovy) zvyšuje důraz na kvalitní koncepční návrh budovy (např. orientace, tvar)
- Rozdělení požadavků na RD podle velikosti (120 m² EVP)
- Významnější vliv neobnovitelné primární energie – obdobná hodnota pro všechny budovy odpovídající přibližně NED
- Zajištění TRADE-OFF mezi koncepčním návrhem, obálkou budovy, úspornými technologiemi a OZE

Budova s téměř nulovou spotřebou (NZEB)

- Nastavení testováno na:
 - Rodinných domech (různá velikost, tvar, orientace)
 - Bytové domy (různá velikost, tvar)
 - Sportovní budova – plavecký bazén, sportovní hala, zimní stadion
 - Administrativní budova – jednopodlažní, vícepodlažní (+ změna míry prosklení)
 - Výrobní a skladovací hala (běžná, velká)
 - Školské objekty - mateřská škola (80 žáků), základní škola (500 žáků)
 - Zdravotnické zařízení (nemocniční pavilon)
 - Chladárna (5°C) a mrazárna (-10 °C)
 - Komunitní centrum
 - Obchodní dům
- Vždy testovány různé možnosti návrhu a realizace energeticky úsporných opatření pro splnění NZEB

Jednotná metodika PENB

- Součástí návrhu je nově připravená Příloha č.5 specifikující metodický přístup k hodnocení energetické náročnosti budov
 - Podobně jako metodický pokyn SFŽP pro program NZÚ
 - Nově činí **závaznou ČSN 730331-1** (nahrazuje TNI 730331), případně uvádí konkrétní hodnoty a postupy

Doprovázeno aktualizací ČSN 730331-1 (osvětlení, účinnost zdrojů, Příloha B – typické profily užívání, apod.)

→ Zajistí sjednocené výstupy PENB (hlavně v oblasti RD a BD) a zefektivnění kontroly ze strany SEI

Jednotná metodika PENB – Příloha č.5

- Vstupní hodnoty a okrajové podmínky výpočtu ukazatelů energetické náročnosti budovy se použijí v souladu ČSN 730331-1 a s upřesněním podle této přílohy.
- Jednotná klimadata, rozdělení budovy do zón dle ČSN EN ISO 52000-1
- Stanovení součinitelů prostupu tepla obálkou budovy, lineárních činitelů
- Stanovení korekčního činitele stínění F_{sh}
- **Obytné zóny:**
 - **jednotný profil** typického užívání budovy dle ČSN 730331-1 (B3)
 - **podíl zdrojů nejvýše** dle tabulky A.1 normy ČSN 730331-1

zdroj tepla	$f_{H,gen}$ (-)
lokální zdroj tepla na pevná paliva s ručním přikládáním, bez teplovodního výměníku a s odtahem spalin (např. krby, krbové vložky, kamna bez akumulace)	0,20
lokální zdroj tepla na pevná paliva s automatickým přikládáním, bez teplovodního výměníku a odtahem spalin bez akumulace (např. automatická peletová kamna)	0,30
lokální zdroj tepla na pevná paliva s automatickým přikládáním , odtahem spalin a výměníkem napojeným na teplovodní otopnou soustavu v budově (např. peletková kamna s teplovodním výměníkem)	0,50
tepelné čerpadlo vzduch / voda v bivalentním provozu	0,94

Jednotná metodika PENB – Příloha č.5

● Ostatní zóny:

- Vstupní hodnoty vycházejí ze zvoleného profilu typického užívání budovy. Postupuje se v souladu s ČSN 730331-1, Příloha B.
- Nezapočítává se přerušení dodávky tepla vedoucí ke snížení vnitřní teploty pod hodnotu návrhové vnitřní teploty pro režim vytápění.
- Vstupní hodnoty definující stav vnitřního prostředí se stanoví v souladu s požadavky právních předpisů na kvalitu vnitřního prostředí budov.
- Dodaná energie na ohřev bazénové vody se započítává do celkové energetické bilance budovy, jsou-li tyto provozovny umístěny uvnitř obálky budovy.
- Pro výpočet měrného tepelného toku větráním se uvažuje průměrné množství větracího čerstvého vzduchu, které musí zohledňovat typický profil užívání, funkční využití, předpokládanou obsazenost a koncentraci znečišťujících látek. Musí být zohledněn způsob ovládání a nastavení systému měření a regulace.
- Není-li projekt osvětlovací soustavy nebo její specifikace, uvažují se vstupní parametry shodně referenční budovou.
- Stanovení výpočtu vnitřních zisků z technologie

Jednotná metodika PENB

- Změna přístupu v oblasti přístavby a nástavby:
 - Celá budova posuzována jako **změna dokončené budovy**, pouze pokud se energeticky vztažná plocha rozšiřuje na více než 3-násobek, pak se celá budova posuzuje jako NZEB
- Vyjasnění přístupu metodiky hodnocení u SHELL & CORE
 - Použijí se hodnoty typického užívání dle ČSN 730331, část B pro předpokládaný způsob využití těchto prostor. Nejsou-li navrženy systémy definovány svými technickými parametry v projektové dokumentaci, použijí se pro ně hodnoty platné pro referenční budovu. Instalace rozvodů teplotné látky bez současné instalace zdroje a spotřebičů není považován za navržený technický systém budovy.

Jednotná metodika PENB

- Areálový přístup – zdroj v budově / mimo budovu x SZTE
 - Budova, která odebírá energii ze zdroje mimo tuto budovu bez použití distribuční soustavy nebo soustavy zásobování tepelnou energií podle energetického zákona („zdroj s licenci - ERÚ“), se započítají ztráty energie při výrobě a distribuci energie z tohoto zdroje do budovy.
 - Soustavy SZTE dle energetického zákona – vlastní faktory PNE
- Spotřeba energie na OSV, VZT a TV v garážích a suterénech je součástí energetické náročnosti budovy

Jednotná metodika PENB - závěry

- Vyjasnění problematických míst z praxe
- Sjednocení hodnocení mezi odbornou veřejností i ve vztahu ke kontrolnímu úřadu (SEI)
- Zvýšení vymahatelnosti faktických výpočetních chyb ze strany SEI vůči zpracovateli
- Zvýšení přesnosti výsledků a snížení chybovosti PENBů
- Znesnadnění případného ohýbání výsledků

Změna protokolu PENB

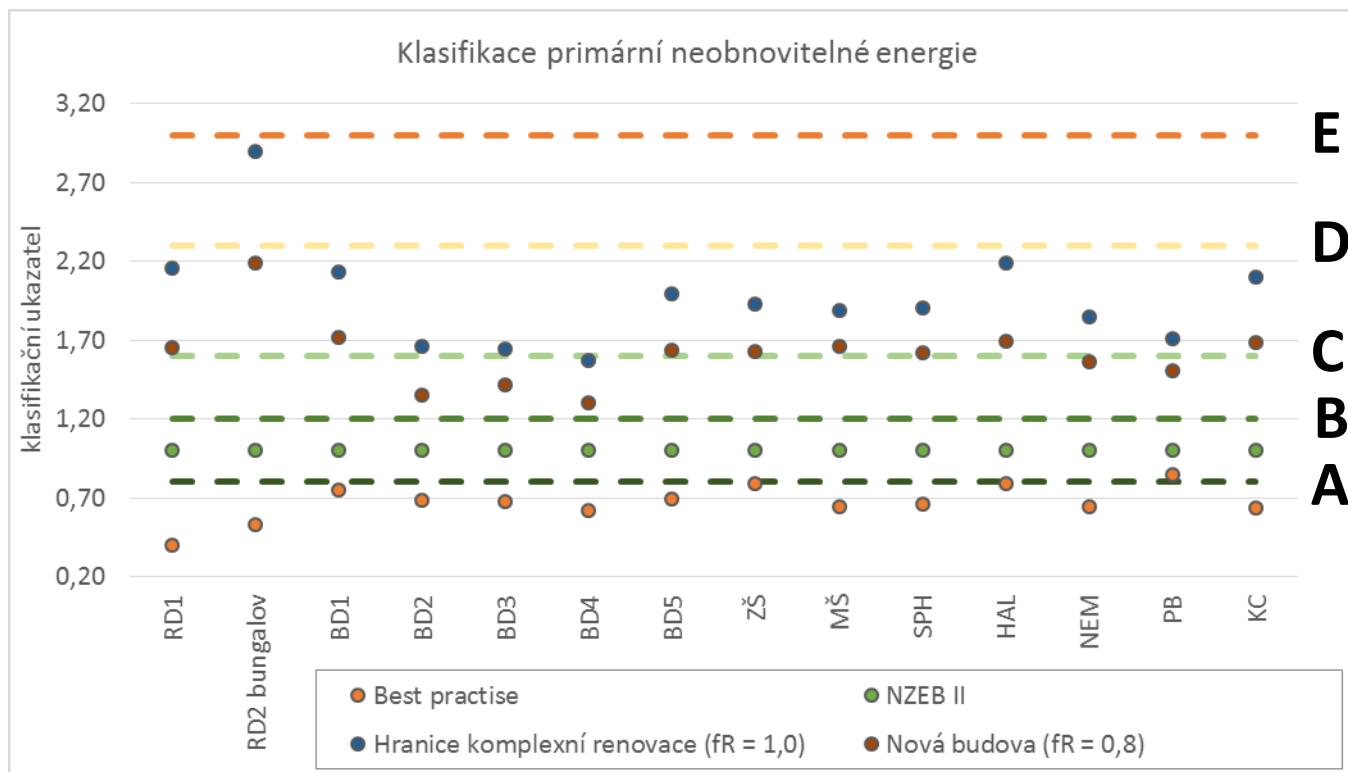
- Změna kategorizace

- Navázáno na referenci – NZEB po 1.1.2022 („Nová budova“ zmizí)
- Klasifikace = „kvalita navrženého systému“ (vždy dosažitelné A i G)

Klasifikační třída	Hodnota pro horní hranici klasifikační třídy						Slovní vyjádření klasifikační třídy
	Neobnovitelná primární energie	celková dodaná energie	Dílčí dodaná energie			U_{em}	
			Teplá voda a úprava vlhkosti	Vytápění a chlazení	Osvětlení a nucené větrání		
A	$0,8 \times E_R$	$0,7 \times E_R$	$0,7 \times E_R$	$0,6 \times E_R$	$0,5 \times E_R$	$0,7 \times E_R$	Mimořádně úsporná
B	$1,2 \times E_R$	$0,9 \times E_R$	$0,8 \times E_R$	$0,8 \times E_R$	$0,7 \times E_R$	$0,9 \times E_R$	Velmi úsporná
C	$1,6 \times E_R$	$1,2 \times E_R$	$1,0 \times E_R$	$1,1 \times E_R$	$0,9 \times E_R$	$1,2 \times E_R$	Úsporná
D	$2,3 \times E_R$	$1,5 \times E_R$	$1,2 \times E_R$	$1,5 \times E_R$	$1,2 \times E_R$	$1,7 \times E_R$	Méně úsporná
E	$3,0 \times E_R$	$2,0 \times E_R$	$1,4 \times E_R$	$2,0 \times E_R$	$1,5 \times E_R$	$2,3 \times E_R$	Nehospodárná
F	$3,7 \times E_R$	$2,5 \times E_R$	$1,6 \times E_R$	$2,5 \times E_R$	$2 \times E_R$	$2,9 \times E_R$	Velmi nehospodárná
G							Mimořádně nehospodárná

Změna protokolu PENB

- Změna kategorizace



Změna protokolu PENB

- Rozdělení PENBu do tří částí
 - Grafická část PENB – laická veřejnost
 - Souhrnné výsledky na 1x A4, zjednodušení orientace v zatřídění, měrná potřeba tepla na vytápění
 - Hlavní kritérium klasifikace je primární neobnovitelná energie (PNE)
 - Protokol PENB – odborná veřejnost (energetičtí specialisté, projektanti)
 - Pasportizace zdrojů, přehledné výsledky včetně grafů, slouží k analýze budovy a její následné optimalizaci.
 - Příloha PENB – kontrolní orgán (SEI), odborná veřejnost
 - Podrobný výstupní protokol se všemi vstupními údaji výpočtu (v elektronické podobě), zdrojový soubor výpočetního software (pouze ENEX)
- Snaha o minimalizaci rozsahu protokolu a maximalizaci užitečných informací

ŠANCE PRO BUDOVY

Změna protokolu PENB

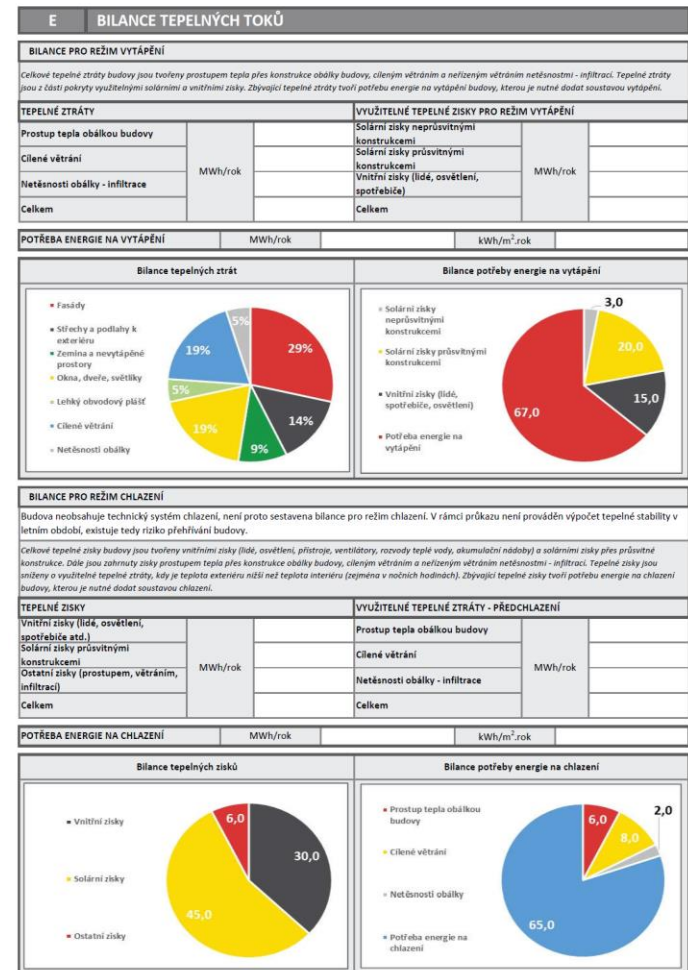
Průkaz energetické náročnosti budovy

Evidenční číslo průkazu: XXXXXX






Průkaz energetické náročnosti budovy

Evidenční číslo průkazu: XXXXXX



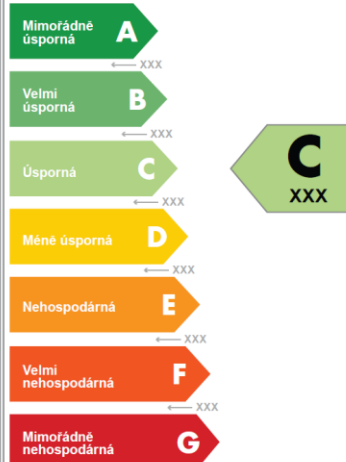
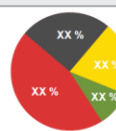








ŠANCE PRO BUDOVY

Změna protokolu PENB

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI	
 Průměrný součinitel postupu tepla obálkou budovy	XXX W/(m ² ·K) C
 Měrná potřeba tepla na vytápění	XXX kWh/(m ² ·rok)
Celková dodaná energie	XXX kWh/(m ² ·rok) B
 Vytápění	XXX kWh/(m ² ·rok) A

Požadavky pro výstavbu nové budovy po roce 2022

jsou **SPLNĚNY**

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY	
vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov	
Ulice, číslo:	FOTO
PSČ, místo:	
Typ budovy:	
Celková energeticky vztažná plocha: m ²	
KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA Neobnovitelná primární energie kWh/(m ² ·rok)	
	
Požadavky pro výstavbu nové budovy po roce 2022 jsou SPLNĚNY	
ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE MWh/rok	
<ul style="list-style-type: none"> Elektrina ze sítě – XX,X Slunce a en. prostředí – XX,X Zemní plyn – XX,X Biomasa – XX,X 	
UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI	
 Průměrný součinitel postupu tepla obálkou budovy	XXX W/(m ² ·K) C
 Měrná potřeba tepla na vytápění	XXX kWh/(m ² ·rok)
Celková dodaná energie	XXX kWh/(m ² ·rok) B
 Vytápění	XXX kWh/(m ² ·rok) A
 Chlazení	XXX kWh/(m ² ·rok) C
 Nucené větrání	XXX kWh/(m ² ·rok) D
 Úprava vlhkosti	XXX kWh/(m ² ·rok) C
 Příprava teplé vody	XXX kWh/(m ² ·rok) C
 Osvětlení	XXX kWh/(m ² ·rok) F
Energetický specialista:	Osvědčení č.:
Kontakt:	Vyhotoveno dne:
	Podpis:

Děkuji za pozornost!

Ing. Michal Čejka

michal.cejka@sanceprobudovy.cz

www.sanceprobudovy.cz

Šance pro budovy je aliance významných oborových asociací podporujících energeticky úsporné stavebnictví. Sdružuje **Centrum pasivního domu**, **Českou radu pro šetrné budovy**, **Sdružení EPS**, **Asociaci výrobců minerální izolace** a **Asociaci poskytovatelů energetických služeb**. Reprezentuje přes 300 firem napříč hodnotovým řetězcem výstavby a renovace budov. Šance pro budovy usiluje o dosažení mnohočetných společenských přínosů, které s sebou energeticky úsporné budovy nesou.

Zakládající partneři



Významný partner



Partneři

