

Domy s téměř nulovou
spotřebou energie (NZEB II)



**Nové požadavky platné
pro všechny novostavby po 1. 1. 2022**

www.porotherm.cz

Domy s téměř nulovou spotřebou energie po 1. 1. 2022 (NZEB II)

Nové požadavky na novostavby a rekonstrukce (s navýšenou vytápěnou plochou více než 2,5krát) dle vyhlášky 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov.

Od roku 2022 se mění kritéria primární neobnovitelné energie a klade se tak důraz na komplexnější návrh nových budov. Nově jsou tato pravidla známa pod označením NZEB II. Název vychází z anglického originálu Nearly Zero Energy Buildings.



Snížení referenční hodnoty primární energie z neobnovitelných zdrojů

Od 1. 1. 2022 dochází ke změně metodiky uplatnění $\Delta_{ep,R}$ z pohledu jejich výše i rozdělení podle typu budovy. Nově jsou hodnoty určeny z tabulky č. 6 vyhlášky 264/2020 Sb. O tuto hodnotu se snižuje ukazatel primární energie z neobnovitelných zdrojů, což může vést k nutnosti doplnit energetický koncept o instalaci obnovitelného zdroje energie nebo o realizaci úspornějších technologií či kvalitnější obálky budovy.

Měrná potřeba tepla na vytápění referenční budovy EA,R [kWh/(m ² .a)]	Snížení referenční hodnoty primární energie z neobnovitelných zdrojů energie $\Delta_{ep,R}$ [%]		
	Pro obytnou zónu ⁽¹⁾		Pro jinou než obytnou zónu
	Energeticky vztažná plocha budovy ≤ 120 m ²	Energeticky vztažná plocha budovy > 120 m ²	
≥ 90	50	60	40
80	45	55	
70	40	50	
60	35	45	
50	30	40	
40	25	30	
≤ 30	20	20	

1) Meziúhlé hodnoty se lineárně interpolují

Zdroj: Vyhláška 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov.

! Pozn: Do 31. 12. 2021 výše snížení referenční hodnoty primární energie z neobnovitelných zdrojů energie $\Delta_{ep,R}$ [%] činila 25 % pro rodinný dům, 20 % pro bytový dům a 10 % pro ostatní budovy.

Faktory primární energie z neobnovitelných zdrojů hodnocené budovy

Faktor primární energie z neobnovitelných zdrojů je bezrozměrný podíl mezi potřebou neobnovitelné primární energie a potřebou energie dodané na hranici budovy.

Zdroj: Vyhláška 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov.

Faktory primárních zdrojů energie hodnocené budovy

Energonositel	Faktor primární energie z neobnovitelných zdrojů energie (-)
Zemní plyn	1,0
Tuhá fosilní paliva	1,0
Propan-butan/LPG	1,2
Topný olej	1,2
Elektrina	2,6
Dřevěné peletky	0,2
Kusové dřevo, dřevní štěpka	0,1
Energie okolního prostředí (elektrina a teplo)	0
Elektrina - dodávka mimo budovu	-2,6
Teplo - dodávka mimo budovu	-1,3
Účinná soustava zásobování tepelnou energií s vyšším než 80% podílem obnovitelných zdrojů energie	0,2
Účinná soustava zásobování tepelnou energií s 80% a nižším podílem obnovitelných zdrojů energie	0,9
Ostatní soustavy zásobování tepelnou energií	1,3
Ostatní neuvedené energonositele	1,2
Odpadní teplo z technologie	0

Základní přehled doporučení pro návrh NZEB II

- U nových budov je třeba se soustředit na kvalitní **architektonický** a **tepelnětechnický** návrh.
- Vzhledem k novému požadavku na snížení primární energie nelze jednoznačně říci, jaké jsou **nejnižší legislativní** nároky na obálku budovy a na technologie, protože se jedná o **kombinaci různých vlivů**.
- Čím **lepší** jsou **tepelnětechnické vlastnosti obálky budovy**, tím **menší** jsou nároky na technologie a obnovitelné zdroje.

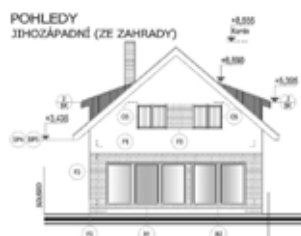
Příklad srovnání hodnocených domů NZEB I a NZEB II

Pro porovnání byly použity dva vzorové e4 domy.

- Stěny obou domů jsou navrženy z cihel **Porotherm 38 EKO+ Profi**
- Ostatní konstrukce dle legislativních požadavků
- Zdroji tepla jsou tepelná čerpadla + krbová kamna

Patrový dům

Bungalov



Celková energeticky vztažná plocha budovy	233,6 m ²	223,4 m ²
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	678,7 m ³	726,0 m ³
Objemový faktor tvaru budovy	0,71 m ² /m ³	0,89 m ² /m ³
Měrná potřeba tepla na vytápění	52 kWh/(m ² .rok)	67 kWh/(m ² .rok)
Měrná potřeba tepla na vytápění referenční budovy	56 kWh/(m ² .rok)	74 kWh/(m ² .rok) obytná 79 kWh/(m ² .rok) jiná než obytná
Snížení hodnoty primární energie		
NZEB -> NZEB II	25 % -> 42,9 %	25% -> 50,5 %
Splnění požadavků pro nové budovy		
NZEB -> NZEB II	ANO -> NE*	ANO -> NE*

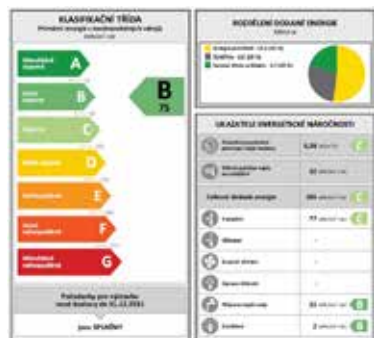
*Pro splnění nových požadavků je třeba optimalizovat energetický koncept, například zlepšením obálky budovy, doplněním technologie OZE, apod.

Srovnání hodnocení PENB **patrového domu** dle vyhlášky 264/2020 Sb.

do 31. 12. 2021

po 1. 1. 2022

po 1. 1. 2022



- požadavky **jsou splněny**

- požadavky již **nejsou splněny**

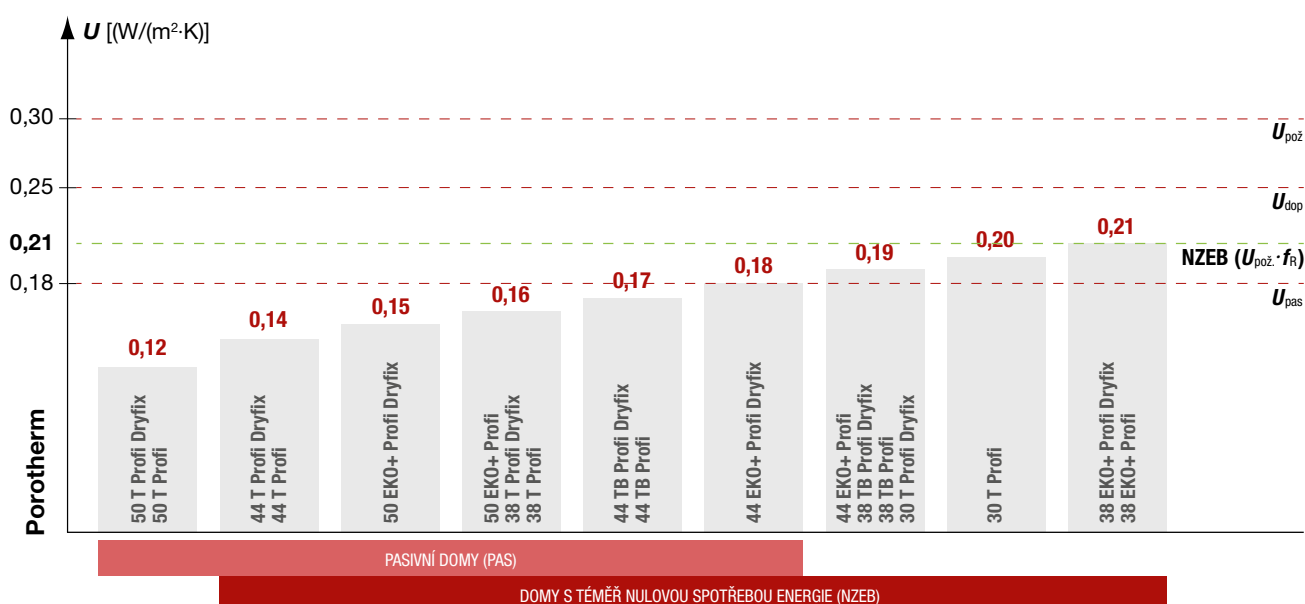
- požadavky **jsou splněny po doplnění FV panelů**

Závěrečné doporučení

Pro obvodové stěny doporučujeme použít cihly pro jednovrstvé konstrukce řady Porotherm T(TB) Profi nebo Porotherm EKO+ Profi. **Základním zdivem, ze kterého lze vycházet pro návrh NZEB II, je zdivo splňující podmínku $U = 0,21 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$, např. zdivo Porotherm 38 EKO+ Profi, případně pak volit vyšší řady zdiva dosahující hodnot obvodových konstrukcí pro pasivní domy s hodnotou od $U = 0,18 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$.** Zároveň doporučujeme řídit se tímto pravidlem při návrhu veškerých konstrukcí (podlahy, okna, dveře, střechy apod.) Důležitá je i orientace velkých prosklených ploch a střech na jižní strany a automatické stínění oken (žaluzie a rolety).

Součinitel prostupu tepla U

Pro obvodové zdivo [$\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$] včetně omítek, v suchém stavu
Nižší hodnota = nižší náklady na vytápění



Doporučená hodnota pro budovy s téměř nulovou spotřebou energie (NZEB) je odvozena vyhlášky 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov.

i Rozdělení dle ČSN 73 0540-2:2011 Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky.

! Pozn: Pro splnění požadavku na hodnotu součinitele prostupu tepla podlahy pro pasivní domy je vhodné volit hrubou stavební výšku prvního podlaží 3,00 m vzhledem k modulu cihel 250 mm.

Výhody při dodržování výše uvedeného:

- Minimalizace nároků na technologie a obnovitelné zdroje energie
- Předcházení závěrečným zvětšováním tloušťek konstrukcí
- Celkové zlepšení mikroklimatu uvnitř objektu
- Přiblížení se pasivnímu standardu

Obecná doporučení

- Při skutečně špatném návrhu lze vždy doplnit stavbu fotovoltaickými panely.
- Rekuperace není ani v NZEB II nutností, pouze možným zlepšením.
- Zdivo na úrovni minimálních požadavků na průměrný součinitel prostupu tepla budovy $U = 0,21 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ je stále možné navrhovat, nemusí to vždy znamenat, že bude nutné provádět drahé instalace TZB v objektu. Jedná se vždy o komplexní přístup k návrhu objektu a obvodové zdivo tvoří pouze jednu část z mnoha dalších konstrukcí a technologií.
- Zároveň je vhodné kontrolovat veškeré parametry nastavené pro referenční budovu (Vyhláška č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov, tab. 1) a snažit se je splnit, nebo lépe nastavit lepší hodnoty.
- Při primárním topení a ohřevu vody zdrojem na biomasou (dřevo, peletky, ...) bude primární neobnovitelná energie vycházet vždy výhodněji vzhledem k hodnotě faktoru primárního zdroje energie hodnocené budovy (tab. 2).
- Elektrokotel, topné kabely apod. nepůjde navrhnout ani s fotovoltaikou (konec elektrického topení).
- Patrová stavba bude vycházet vždy lépe než přízemní.
- Vytápění lokálním zdrojem na tuhá paliva s ručním příkládáním je možné započítávat pouze do výše 20 % zdroje tepla. Při kombinaci s akumulací až do 35 % (kachlová kamna apod.). Obdobně i pro kamna s teplovodním výměníkem.

Tipy odborníků:

Co šlo dříve zlepšit krbem, bude se muset nově nahradit fotovoltaikou.

- **Volit vždy komplexní přístup, nesnažit se vše zachránit jednou konstrukcí nebo technologií.**
- **Principem je navrhovat stavby kvalitní a dlouhodobě udržitelné s minimem údržby a nízkou uhlíkovou stopou.**
- **Kvalitní jednovrstvé zdivo nepotřebuje servis ani výměnu, je to ta nejlepší technologie, kterou si můžeme pořídit.**
- **Při správném návrhu a realizaci na ní po několik generací nemusí nikdo provádět údržbu a stále bude plnit svou funkci ve 100% kondici.**



← **Přehrát přednášku NZEB 2022**
(Ing. Michal Čejka)

Doporučený cihelný sortiment jednovrstvého zdiva pro NZEB II



Porothem 38 EKO+ Profi
 $U = 0,21 \text{ W/m}^2\text{K}$



Porothem 44 EKO+ Profi
 $U = 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$



Porothem 38 T Profi
 $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$



Porothem 44 T Profi
 $U = 0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$



Porothem 38 TB Profi
 $U = 0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$



Porothem 44 TB Profi
 $U = 0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$



Wienerberger s.r.o.
Plachého 388/28
370 01 České Budějovice 1
T: +420 800 240 250
E: info@porotherm.cz
www.porotherm.cz

Změny technických údajů vyhrazeny.

