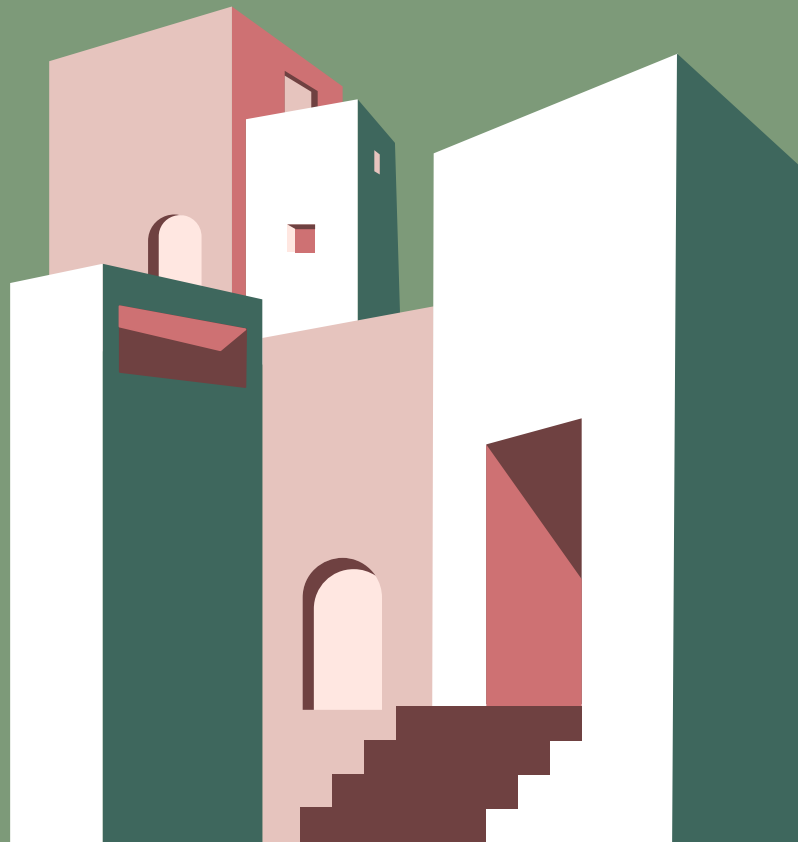


NÍZKOENERGETICKÉ DOMY

ZUZANA TOMÁŠOVÁ II.B



OBSAH

01

ÚVOD

03

OTÁZKY

02

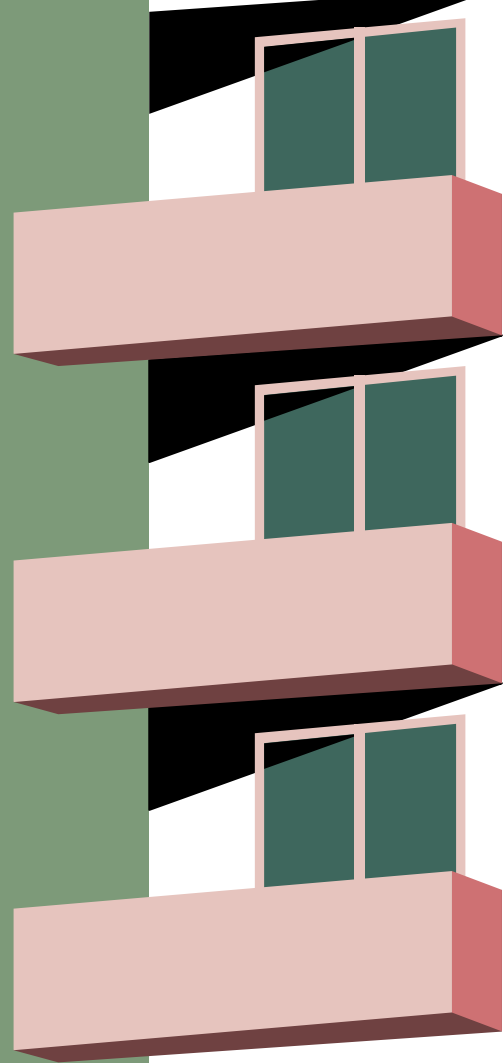
FAKTORY

04

ZDROJE

01

ÚVOD



BUDOVY PODĽA ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI

Typ stavby	Spotreba v kWh/m ² za rok	Úspora vzniká použitím
Štandardný rodinný dom	100 - 300 kWh/m ²	
Energeticky úsporný dom	max. 70 kWh/m ²	<ul style="list-style-type: none">•zvýšenie tepelnoizolačných hodnôt obvodových konštrukcií•úsporný konvenčný vykurovací systém (radiátory)•orientácia okien
Nízkoenergetický dom	max. 50 kWh/m ²	<ul style="list-style-type: none">•použitie masívnej tepelnej izolácie obvodového plášťa•orientácia okien•mechanické vetranie•využitie nízko-teplotného vykurovania•využitie solárnych prvkov nie je nevyhnutné
Pasívny dom	max. 15 kWh/m ²	<ul style="list-style-type: none">•dokonalý tepelnoizolačný obal domu•vzduchotesnosť obalu domu•využitie mechanického vetrania s rekuperáciou tepla•bez konvenčného vykurovania•využitie solárnych prvkov
Dom s nulovou spotrebou energie	max. 5kWh/m ²	
Plusový dom	vyprodukuje energie viac ako sám spotrebuje	

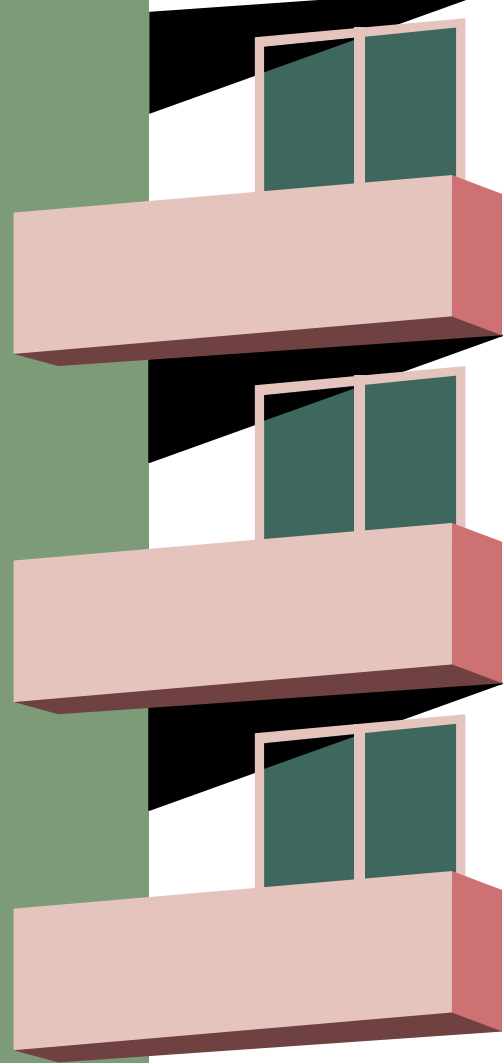
ČO JE TO NÍZKOENERGETICKÝ DOM?

- stavba, skonštruovaná tak, aby sa pri nej dosiahli čo najnižšie náklady za energetickú prevádzku
- spotreba - ročne 15 až 50 kWh/m² obývanej plochy
- oproti bežnej stavbe ide priemerne až o 75 % menšiu spotrebu
- cieľová spotreba energie nízkoenergetického domu za rok je 2- až 6-násobne nižšia ako priemerná spotreba bežného domu



02

FAKTORY



UMIESTNENIE

- dokáže ovplyvniť jeho vlastnosti
- orientáciu a oslnenie
- smerovanie svahu na slnečnú stranu a aj samotná poloha domu na svahu
- južne orientované okná jednotlivých miestností správna orientácia domu dokáže ušetriť až 15 – 20 % energií za vykurovanie

TEPELNÝ MOST

- časť konštrukcie budovy
- výrazná zmena vnútornej povrchovej teplota
- ide o miesto, kde dochádza k väčším tepelným tokom ako v jeho bezprostrednom okolí
- vyššia tepelná vodivosť (priepustnosť), ako na iných miestach
- kúty stien, rámy okien, dverí

OKNÁ

- okná s izolačným trojsklom a izolovaným rámom
- najslabší článok, nielen v nízkoenergetickom dome
- čo najmenej otvárateľných okien
- rekuperácia - teplo nakumulované v dome cirkuluje s prijateľnými stratami
- schopnosť zabrániť tepelným stratám charakterizuje tepelný odpor



TEPELNÝ ODPOR

- R [$\text{m}^2\text{K}/\text{W}$]
- vyjadruje tepelnoizolačné vlastnosti konštrukcie
- je priamo závislý od hrúbky konštrukcie a súčiniteľa tepelnej vodivosti λ (udáva výrobca)
- vyjadruje odpor 1 m^2 konštrukcie prestupu tepelnej energie pri rozdielne teplôt 1 K

- súčiniteľ tepelnej vodivosti λ vyjadruje vlastnosť materiálu viesť teplo
- hodnota energie vo W , ktorá prejde materiálom hrúbky 1 m pri rozdielne teplôt medzi povrchmi materiálu 1 K

TEPELNÝ ODPOR

$$R = d / \lambda \text{ [m}^2\text{.K.W}^{-1}\text{]}$$

D – hrúbka materiálu (m)

λ – súčiniteľ tepelnej vodivosti materiálu
(W.m⁻¹.K⁻¹)

- čím je tepelný odpor väčší, tým sú tepelné straty nižšie
- strata až 30%

IZOLÁCIA

- primárna požiadavka – kvalitná izolácia
- zateplenie - steny, podlahy, okná, dvere
- **hodnota súčiniteľa prestupu tepla – U** [W/m².K]
- množstvo tepla, ktoré sa stráca cez 1 m² plochy stavebnej konštrukcie pri rozdieli teplôt okolitých prostredí, tzn. medzi vonkajším a vnútorným prostredím.

- štandard - $U = 0,15 - 0,25 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$
- v praxi - zvýšenie hrúbky tepelnej izolácie o 15 až 25 cm

VPLYV OBALOVÝCH KONŠTRUKCIÍ

Tepelnoizolačné vlastnosti ovplyvňujú:

- spotrebu energie na vykurovanie
- teplotný stav vnútorného prostredia budov
- teplotu vnútorných povrchov
- kondenzáciu vodných pár v konštrukciách a na ich povrchoch

tepelnoizolačné vlastnosti obalových konštrukcií sa vyjadrujú hodnotou U

čím hrubšia je tepelnoizolačná vrstva, tým nižšia je hodnota U

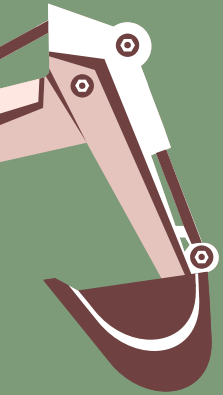
s klesajúcou hodnotou U sa znižuje tepelná strata stavebného prvku

Cieľová skupina	Potenciálni majitelia budúcich domov a tí, ktorí chcú ušetriť
Vstupná investícia	o 10 – 15% viac ako pri klasickom dome
Doba návratnosti	spravidla 8 – 12 rokov, v závislosti od zvolených technológií
Spotreba energie	max. 50 kWh/m ² /rok



VÝHODY

- nižšia spotreba energie
- úspora peňazí
- prínos pre životné prostredie
- zábezpeka v prípade zdražovanie cien energie
- tepelné pohodlie
- kratšia vykurovacie sezóna
- ochrana proti hluku
- energetická bezpečnosť a nezávislosť
- zväčšenie úžitkovej plochy
- rýchla výstavba suchým procesom
- dlhá životnosť stavby



NEVÝHODY

- vyššia počiatočná investícia, v priemere cca 10 – 15 %, závisí od zvolených technológií
- náročnosť pri vypracúvaní dôkladného projektu stavby
- samotná stavba musí byť zrealizovaná precízne, pretože každá chyba sa odrazí na celkovom efekte stavby
- stavba vyžaduje neustálu kontrolu zo strany majiteľa



OTÁZKY

Čo je nízkoenergetický dom?

stavba, skonštruovaná tak, aby sa pri nej dosiahli čo najnižšie náklady za energetickú prevádzku

Ktoré faktory ho ovplyvňujú?

umiestnenie, tepelný most, okná, tepelný odpor, izolácia, vplyv obalových konštrukcií

Aké sú nevýhody nízkoenergetických domov?

vyššia počiatková investícia, neustála kontrola zo strany majiteľa

ZDROJE:

TEXT:

- <https://www.energia.sk/nizkoenergeticke-domy-a-ich-vyhody/>
- <https://nizkoenergeticke-domy7.webnode.sk/>
- <https://www.isover.sk/moderne-funkcne-usporne-ako-sa-stavaju-nizkoenergeticke-rodinne-domy>
- https://sk.wikipedia.org/wiki/N%C3%ADzkoenergetick%C3%BD_dom

PREZENTÁCIA:

- <https://slidesgo.com/theme/architectural-studies-degree-for-college>

OBRÁZKY:

- <https://www.slovaktual.sk/produkty/doplanky/skla/>
- <https://lnk.sk/sjrw>



ĎAKUJEM ZA POZORNOST!