

MIKROŠTÚDIA

INOVÁCIE (A PILOTNÉ PROJEKTY)



KONTEXT

Program Budovy 2050 konštatuje, že výsledkom obnovy a výstavby na Slovensku sú budovy, ktoré poskytujú pomerne dobrý tepelný komfort a relatívne slušnú úroveň energetickej hospodárnosti. Zároveň však platí, že sa nerealizuje celý potenciál energetickej hospodárnosti, nehovoriac o kvalite vnútorného prostredia, adaptácii budov na klimatické zmeny a ďalších prvkoch udržateľnej výstavby. Bez systematickej podpory zavádzame inovácie pomaly, naše stavebníctvo nemá exportný potenciál, slovenskí projektanti a stavebné firmy nie sú pripravené na realizáciu budov s takmer nulovou potrebou energie (NZEB; v prípade verejných budov, napr. obecné nájomné bývanie, už od 2019, ostatné od 2021).

ÚČEL ŠTÚDIE

Navrhnuť vhodný nástroj podpory inovácií a kvality budov aspoň pre budovy na bývanie.

ZADÁVATEĽ

Budovy pre budúcnosť

AUTOR

Ing. Július Golej, PhD.

SPRACOVANÉ

Júl 2018



OBSAH

1. Rakúsko: program haus der zukunft (buildingoftomorrow)	3
2. Česká republika: Program nová zelená úsporám	6
Oblasti podpory programu Nová zelená úsporám 2018	7
Dotačný bonus	9
3. Česká republika: Štátny program na podporu úspor energie 2017 – 2021 (efekt 2)	10
Zámerom programu je:	10
Členenie programu:	10
4. Nemecko: KfW programy	12
KfW programy:	
KfW Program na zníženie emisií CO ₂	12
KfW CO ₂ program rehabilitácie budov	12
KfW Rehabilitačný program energetickej efektívnosti	12
KfW Energeticky efektívny stavebný program:	13
Financie a financovanie	14
5. Výstupy z vyššie uvedených projektov	16
Zdroje	20
Zoznam diagramov	21
Zoznam tabuliek	21
Zoznam grafov	21



1. RAKÚSKO: PROGRAM HAUS DER ZUKUNFT (BUILDING OF TOMORROW)

Rakúsko má väčšiu hustotu pasívnych budov ako akákoľvek iná krajina na svete. Už v polovici 90. rokov v krajine spustili experiment so systémami budov za účelom dosiahnutia domu bez potreby vykurovania, na čo o pár rokov neskôr nadviazal program „Haus der Zukunft“ (**Building of Tomorrow** = BoT). BoT je výskumný a technologický program rakúskeho Spolkového ministerstva dopravy, inovácií a technológií (bmvit), ktorý spustili v roku 1999. Vychádza z prístupov od nízko-energetickej solárnej budovy a koncepcie pasívnej budovy až po integrovanie ekologických a obnoviteľných materiálov do stavieb, a zároveň nových návrhov a riešení pri ich plánovaní ako i realizácii.

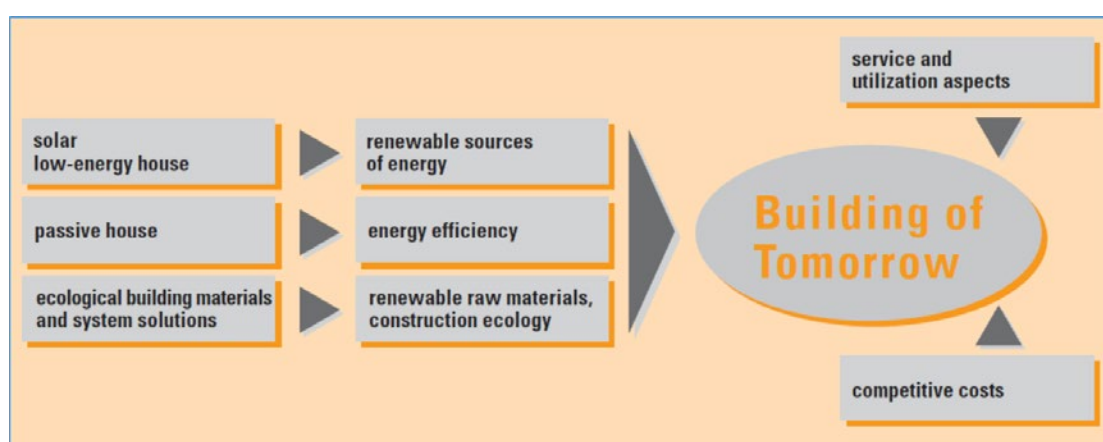


Diagram 1: Základný koncept programu BoT

Zdroj: <https://nachhaltigwirtschaften.at/de/hdz/>

Východiskovým bodom pôvodnej výzvy programu v roku 1999 bolo, aby výskum a vývoj poskytol základ pre úplne nové udržateľné prístupy tak pre nové budovy, ako aj pre obnovu existujúcich budov. Dva hlavné prvky programu BoT boli zamerané na solárne nízkoenergetické domy a pasívne domy. Tieto energeticky orientované inovácie boli ďalej rozšírené o ekologické, ekonomické a sociálne požiadavky.

Hlavné cieľmi programu bolo dosiahnuť:

- výrazné zníženie spotreby energie a materiálu,
- zvýšené využívanie obnoviteľných zdrojov energie, najmä slnečnej energie,
- zvýšené a efektívne využívanie obnoviteľných / ekologických materiálov,
- orientovať pozornosť na sociálne aspekty a zlepšenie kvality života,
- dosiahnuť náklady porovnateľné s nákladmi konvenčnej výstavby, čo má za následok značný trhový potenciál. (<https://nachhaltigwirtschaften.at/de/hdz/>)

Jedným z cieľov bol aj výskum a vývoj stavebných metód, prvkov a komponentov, ktoré spĺňajú vyššie uvedené kritériá a do veľkej miery sú konkurencieschopné na trhu s budovami.

Kľúčové technológie, ktoré boli v rámci programu vyvinuté, umožnili rakúskym firmám zaujať popredné celosvetové postavenie v oblasti technológie pasívnych domov. Vďaka aktívnej výskumnej a technologickej politike sa vo viacerých architektonicky ambiciózných budovách implementovali najnovšie ekologické

materiály, ktoré sú mimoriadne energeticky efektívne a zároveň ich použitie minimalizuje nepriaznivý dopad na životné prostredie. Stavebný sektor je teda základným východiskom pre všetky dlhodobé energetické scenáre a má najväčší potenciál na výrazné zvýšenie energetickej efektívnosti a zníženie emisií súvisiacich s globálnym otepľovaním nielen v Rakúsku ale v celom svete.

Na vytvorenie výskumných návrhov boli výzvy vo veľkom meradle rozoslané a podporované poradnými službami. Týmto spôsobom boli motivované k predkladaniu projektov dokonca aj firmy s malými skúsenosťami s výskumom.

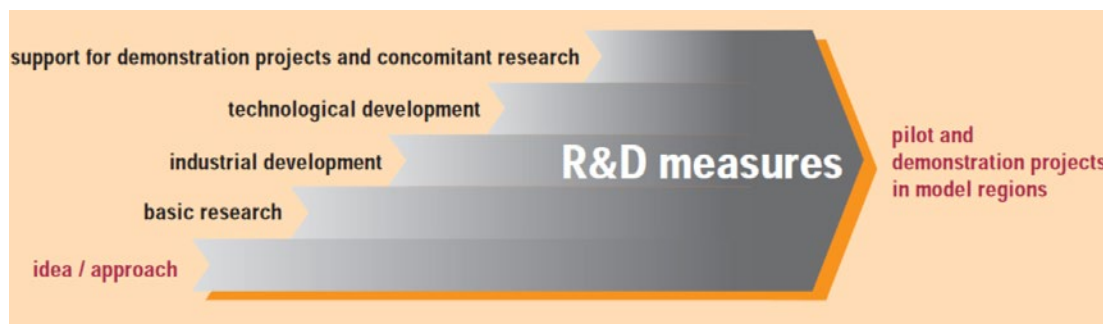


Diagram 2: Koncepcia výskumu a vývoja programu BoT

Zdroj: <https://nachhaltigwirtschaften.at/de/hdz/>

Osobitným prvkom programu BoT, bolo posilnenie výziev na špecifické témy projektovým manažmentom s cieľom naplno využiť všetky potencionálne synergie. Zatiaľ čo hlavný efekt sa prejavil na kvalite vykonanej práce, nemenej významným sa ukázal aj nárast siete v rámci programu, ktorá významne prispela k rozvoju komunity so záujmom o výskum v oblasti sektor a budov (= budovanie komúnít). Hlavnými kanálmi pre disemináciu získaných výsledkov boli a sú: programová webová stránka (www.HAUSderZukunft.at), organizácia workshopov zameraných na vecné témy, pracovné stretnutia pre účastníkov projektu a vydávanie výskumných správ v sérii publikácií rakúskeho Spolkového ministerstva dopravy, inovácií a technológií.

Okrem toho program umožnil významný vývoj v oblasti udržateľnej výstavby cez:

- výrazný nárast vedeckej kompetencie v tejto oblasti v Rakúsku,
- Rakúsko má teraz najvyššiu hustotu pasívnych budov kdekoľvek na svete,
- rakúske firmy prevzali vedúcu úlohu v technológiách trvalo udržateľnej výstavby po celom svete,
- bola poskytnutá podpora pre proces adaptácie rakúskeho systému dotácií na bývanie s cieľom zohľadniť najnovší vývoj v stavebníctve,
- Program klima:aktiv rakúskeho Ministerstva životného prostredia sa vo veľkej miere opiera o výsledky programu BoT a podporuje ďalšiu implementáciu.

Významným indikátorom úspechu programu BoT bolo prezentovanie paradigmy úspešného výskumu Európskemu parlamentu, Medzinárodnej energetickej agentúre a tiež krajinám ako Japonsko, USA a Čína.

Dlhodobou víziou programu BoT je zvýšiť energetickú efektívnosť v stavebníctve a jeho využívanie až do takej miery, že počas celého životného cyklu budov budú emisie súvisiace s globálnym otepľovaním znížené na nulu. To znamená, že predmetná budova už nie je spotrebiteľom, ale dodávateľom energie počas jej prevádzky, tzn. spĺňa kritériá pre energeticky plusovú budovu.

V dôsledku toho má druhá fáza výskumného programu BoT, nazvaná Building of Tomorrow Plus (bola spustená v roku 2008), osobitnú úlohu – jej cieľom je dosiahnuť technologické predpoklady pre výstavbu budov, ktoré dodávajú viac energie, ako spotrebúvajú.

V druhej fáze programu sú v súčasnosti prioritné nasledujúce ciele:

- vytvorenie technologickej základne pre BoT, hlavne pre energeticky plusovú budovu,
- program sa zameriava aj na kancelárske a výrobné budovy a na modernizáciu existujúcich budov,
- adaptovanie inovatívnych technológií a produktov pre priemyselnú výrobu vo veľkom meradle,
- iniciovanie demonštračných projektov (budovy, obce, siete ...) na uvedenie nových technológií a prístupov do praxe,
- podpora prepojenia kľúčových rakúskych poskytovateľov know-how na medzinárodnej úrovni, cezhraničná podpora prenosu know-how, zhromažďovanie ľudských zdrojov a začlenenie existujúcich poznatkov do vhodných vzdelávacích programov a schém (<https://nachhaltigwirtschaften.at/de/hdz/>).

Začiatkom roka 2010 sa uskutočnilo šesť po sebe nasledujúcich výziev na predkladanie projektov. Celkovo bolo predložených viac ako 700 projektov, z ktorých približne 300 získalo finančné prostriedky. Celkovo rakúske Spolkové ministerstvo dopravy, inovácií a technológií poskytlo granty vo výške viac ako 35 miliónov eur.

Pri plánovaní a realizácii inovatívnych rezidenčných a kancelárskych budov poukázal program BoT cestu pre ekologicky efektívnu výstavbu a trvalo udržateľné využívanie zdrojov v Rakúsku.

V nadväznosti na program BoT, sa v roku 2013 spustil nový výskumný a technologický program „**City of Tomorrow**“ (CoT), ktorý sa zaoberá výskumom a vývojom nových technológií, inžinierskych subsystémov a mestských služieb pre udržateľné mestá. Úlohou programu bol, na základe medzinárodnej diskusie, prechod od jednotlivých budov smerom k mestským štvrtiam alebo celým sídlam. Podobne ako pri programe BoT, aj tu bolo niekoľko vlajkových projektov realizovaných ako demonštračné projekty v smere plnohodnotne energeticky efektívnych štvrtí.

Do konca roka 2017, bolo v rámci programov BoT, BoT Plus a CoT zrealizovaných celkovo 74 projektov v rôznych regiónoch Rakúska, v ktorých boli implementované inovatívne architektonické a stavebné metódy, prístupy a technológie ako na nových, tak i rekonštruovaných budovách a celých mestských štvrtiach.

S rekonštrukciou rodinných domov súvisia konkrétne projekty:

VIP-Sanierung, Salzburg – renovácia terasového domu na pasívny štandard s vákuovými izolačnými panelmi;

Passivhaussanierung Pettenbach – prvá rekonštrukcia samostatne stojaceho rodinného domu na pasívny dom v Rakúsku;

Passivhausdorf Großschönau – pasívna dedina v meste Großschönau – prvá európska pasívna obec, v ktorej je možné absolvovať krátkodobý pobyt;

Ostatné demonštratívne príklady súvisia skôr s novou výstavbou / rekonštrukciou apartmánových domov, kancelárií alebo celých mestských štvrtí.



2. ČESKÁ REPUBLIKA: PROGRAM NOVÁ ZELENÁ ÚSPORÁM

Ide o program českého Ministerstva životního prostředí administrovaný Štátním fondem životního prostředí ČR, který patří k nejefektivnějším programům v České republice zaměřeným na úspory energií v rodinných a bytových domech.

Program podporuje snižování energetické náročnosti obytných budov (komplexné alebo čiastočné zateplenie), výstavbu domov s veľmi nízkou energetickou náročnosťou, environmentálne šetrné a efektívne využitie zdrojov energie a obnoviteľné zdroje energie (OZE).

Hlavným cieľom programu je zlepšiť stav životného prostredia znížením produkcie emisií znečisťujúcich látok a skleníkových plynov (najmä emisií CO₂). Zámerom programu je dosiahnuť úspory energie v konečnej spotrebe a stimulovať ekonomiku ČR s ďalšími sociálnymi prínosmi, ktorými sú napríklad zvýšenie kvality bývania občanov, zlepšenie vzhľadu miest a obcí, naštartovanie dlhodobých progresívnych trendov.

Nová zelená úsporám podporuje:

- rekonštrukcie rodinných a bytových domov (zateplenie fasády, strechy, stropov, výmena okien a dverí),
- stavbu rodinných a bytových domov v tzv. pasívnom štandarde (pasívne domy),
- solárne termické a fotovoltaické systémy,
- zelené strechy,
- využitie tepla z odpadovej vody,
- systémy riadeného vetrania so spätným získavaním tepla (SZT) – rekuperácia,
- výmenu zdrojov tepla za tepelné čerpadlá, kotle na biomasu...
- v závislosti na energetickej úspore môžete ušetriť až 50 % z celkových oprávnených nákladov. (<http://www.novazelenausporam.cz/>)

Program Nová zelená úsporám je financovaný z výnosov predaja tzv. emisných povoleniek EUA (European Union Allowance) a EUAA (European Union Aviation Allowance).



Graf 1: Odhadované finančné prostriedky počas trvania programu

Zdroj: <https://www.skrblik.cz/energie/teplo/nova-zelena-usporam/>

Aktuálne, od roku 2015, prebieha 3. výzva programu. Dotácie programu sú poskytované do 31.10. 2021, alebo do vyčerpania alokácie (Zdroj: <https://www.novazelenausporam.cz/o-programu/>)

ČR plánuje celkovo prerozdeliť 27 miliárd Kč, pričom presná alokácia financií pre jednotlivé roky bude závisieť od konkrétnych výnosov z predaja emisných povoleniek.

Základné pravidlá programu sú nastavené nasledovne:

- Oprávnení žiadatelia o podporu sú vlastníci alebo stavitelia rodinných a bytových domov, a to ako fyzické osoby, tak i právnické osoby.
- Nemožno požiadať o dotácie na výmenu kotlov na tuhé palivá.
- Fyzické osoby už nemôžu požiadať o finančnú podporu na výmenu kotlov realizovanú po 15. 7. 2015, vrátane. Pre tieto účely slúžia tzv. kotlíkové dotácie.
- Od 4. 9. 2017 je možné získať bonus až 40 000 Kč pri súčasnom využití dotácie z programu NZÚ a výmenu kotla na tuhé palivá v rámci kotlíkovej dotácie.
- Žiadať o dotáciu je možné pred zahájením, v priebehu alebo po dokončení realizácie podporovaných opatrení.
- Maximálna podpora pre jednu žiadosť je 50 % výdavkov.
- Všetky výdavky je nutné riadne doložiť, peniaze sú vyplácané až po dokončení úsporných opatrení. Každý žiadateľ smie získať maximálne 5 miliónov Kč.
- O príspevok je možné požiadať späť, rozhodne dátum pre stanovenie spôsobilosti výdavkov, ktorý je max. 24 mesiacov pred dátumom za evidovania žiadosti.
- Na jeden rodinný dom je možné uplatniť iba jednu žiadosť, tá však môže obsahovať kombináciu niekoľkých oblastí podpory. Výnimkou je nová možnosť získať dotácie na rozšírenie skôr podporených solárnych systémov.
- Pri bezchybnej žiadosti o dotáciu je doba od podania žiadosti po vyplatenie dotácie najviac 9 týždňov.
- Dotácie pre majiteľov rodinných domov v Ústeckom a Moravsko-sliezskom kraji budú zvýšené o 10 %. Toto zvýhodnenie sa nevzťahuje na dotácie na zapracovanie odborného posudku a na zaistenie technického dozoru stavebníka.
- Dotácie na pamiatkovo chránené budovy budú navýšené o 30 %.
- V rámci rekonštrukcie nie je nutné používať predpísané výrobky a firmy, stačí dodržiavať požiadavky na technické parametre.
- Od roku 2015 je možné požiadať o dotácie na tzv. čiastkové opatrenia. Podmienkou je zníženie spotreby energie aspoň o 20 %. Peniaze je možno získať napr. na výmenu okien a dverí či na čiastočné zateplenie.
- V rámci zjednodušenia sa pri zateplení alebo výmene okien dotácie počítajú paušálom za 1 meter štvorcový realizovaných opatrení. Zvlášť stanovený je príspevok na m² pre okná a zvlášť pre fasádu. Vždy však platí, že čím lepší bude konečný stav domu, tým vyššia bude jednotková dotácia (<http://www.novazelenausporam.cz/>).

OBLASTI PODPORY PROGRAMU NOVÁ ZELENÁ ÚSPORÁM 2018

Oblasti podpory rodinných domov sa delia do troch skupín, v rámci jednej žiadosti je možné usilovať o prostriedky z každej z nich.

Detailný prehľad podporovaných oblastí vrátane technických parametrov je nasledovný:

A. Znižovanie energetickej náročnosti existujúcich rodinných domov:

- zateplenie obvodových stien (maximálny príspevok 500 – 800 Kč/m²)
- výmena dverí (2 100 – 3 800 Kč/m²),
- výmena okien (2 100 – 3 800 Kč/m²),

- zateplenie strechy (500 – 800 Kč/m²),
- zateplenie stropu a ostatných konštrukcií (330 – 550 Kč/m²),
- zateplenie podlahy na teréne (700 – 1200 Kč/m²),

Doplňkové podoblasti v tejto kategórii sú:

- podpora výstavby zelených striech – poskytuje sa na výstavbu extenzívnych, polointenzívnych a intenzívnych zelených striech na rodinných domoch. Výška podpory je 500 Kč/m² plochy.
- podpora na spracovanie odborného posudku a zaistenie odborného technického dozoru. Max. celková výška podpory je 25 000 Kč, max. však 15 % z alokovanej čiastky v oblasti A., vrátane podpory na výstavbu zelenej strechy.

B. Výstavba rodinných domov s veľmi nízkou energetickou náročnosťou:

- výstavba nových rodinných domov s veľmi nízkou energetickou náročnosťou (fixná dotácia 300 000 Kč, u stavieb s dôrazom na OZE 450 000 Kč). Rodinný dom, ktorý bude podporený v tejto oblasti nemôže čerpať podpory v oblastiach A. a C.; príjemca podpory musí byť prvý vlastník rodinného domu; max. veľkosť novostavby rodinného domu, na ktorú možno čerpať podporu je obmedzená na 350 m² energeticky posudzovanej plochy; dom musí spĺňať mnohé ďalšie technické požiadavky týkajúce sa vetrania, spotreby energie, prievzdušnosti obálky budovy a spaľovacích zdrojov.

Doplňkové podoblasti v tejto kategórii sú:

- podpora výstavby zelených striech – poskytuje sa na výstavbu extenzívnych, polointenzívnych a intenzívnych zelených striech na rodinných domoch. Výška podpory je 500 Kč/m² plochy.
- podpora na využitie tepla z odpadovej vody – fixná dotácia 5000 Kč na jeden decentrálny systém, popr. napojené odberné miesto v prípade centrálného systému, max. však 15 000 Kč na jeden dom.
- podpora na spracovanie odborného posudku a zaistenie merania prievzdušnosti obálky budovy (tzv. blower door test) – max. celková výška podpory je 35 000 Kč.

C. Efektívne využitie zdrojov energie:

- výmena neekologického lokálneho zdroja tepla na tuhé palivá (kotle na uhlie, koks, brikety...) za efektívne a ekologicky šetrné zdroje (kotol na biomasu, tepelné čerpadlo, plynový kondenzačný kotol) – príspevok: 40 000 – 100 000 Kč,
- výmena neekologického zdroja tepla za napojenie na sústavu zásobovania teplom s vyšším než 50 % podielom OZE: 30 000 – 40 000 Kč,
- výmena elektrického vykurovania za systémy s tepelným čerpadlom (60 000 – 100 000 Kč),
- inštalácia solárnych termických systémov (35 000 – 100 000 Kč),
- dotácie na výkonnejšie domáce fotovoltaické elektrárne s celkovým využiteľným zdrojom viac ako 4000 kWh/rok (do 150 000 Kč),
- inštalácie fotovoltaických systémov (35 000 – 100 000 Kč),
- inštalácie systémov núteného vetrania so spätným získavaním tepla z odpadového vzduchu (75 000 – 100 000 Kč),

Podpora sa neposkytuje na:

- zriadenie kotla určeného na spaľovanie tuhých fosílnych palív a nedrevnej biomasy.

Doplňkové podoblasti v tejto kategórii sú:

- podpora na spracovanie odborného posudku a zaistenie merania prievzdušnosti obálky budovy (tzv. blower door test) – max. výška podpory je 5 000 Kč,

DOTAČNÝ BONUS

Je poskytovaný vo výške 40 000 Kč, v prípade, že žiadateľom bola poskytnutá podpora z programu Nová zelená úsporám a zároveň získali Kotlíkovú dotáciu.

Oba dotačné programy sa v niektorých bodoch líšia.

Tab. 1: Líšenie dotačných programov

	Nová zelená úsporám – oblasť C	Kotlíková dotácia
Zdroj vykurovania k náhrade	elektrokotol alebo lokálne zdroje na pevné palivá	centrálny kotol na pevné palivá
Kde o dotácie žiadať	Štátny fond životné prostredia ČR	jednotlivé kraje
Maximálna výška dotácie	až 150 000 Kč v kombinácii s dotáciou na zateplenie budovy	až 127 000 Kč + max. 40 000 Kč bonus v kombinácii s dotáciou NZÚ
Podmienky	nemožno požiadať o výmenu kotla na pevné palivo	v kombinácii s NZÚ možno získať bonus až 40 000 Kč. Požiadať o bonus možno do 2 rokov od získania dotácie na nový kotol.

Zdroj: <http://www.novazelenausporam.cz/>



3. ČESKÁ REPUBLIKA: ŠTÁTNY PROGRAM NA PODPORU ÚSPOR ENERGIE 2017 – 2021 (EFEKT 2)

Vychádza zo Štátneho programu na podporu úspor energie a využitia OZE, známeho ako program EFEKT. Program Ministerstva priemyslu a obchodu ČR je zameraný na realizáciu energeticky úsporných opatrení v oblasti spotreby energie, zvyšovania účinnosti použitia energie a znižovania energetickej náročnosti. Podporované budú investičné akcie menšieho rozsahu a neinvestičné akcie v podobe energetického poradenstva, zavádzania energetického manažmentu, prípravy energeticky úsporných projektov, akcií a dokumentov na podporu úspor energie.

Cieľom programu ako doplnkového programu k operačným a národným programom je zvýšiť úspory energie vďaka priamej investičnej podpore mimo oblasti podporovaných z operačných programov (OP) a podporiť čerpanie prostriedkov z OP a ďalších národných programov, lepšia informovanosť verejnosti v oblasti energetickej účinnosti, zvyšovanie kvality energetických služieb a podpore verejného sektora k hospodárnemu nakladaniu s energiami.

ZÁMEROM PROGRAMU JE:

- a. znižovať konečnú spotrebu energie,
- b. znižovať energetickú náročnosť energetického hospodárstva,
- c. znižovať spotrebu primárnej energie,
- d. znižovať negatívne vplyvy na životné prostredie prostredníctvom znižovania emisií znečisťujúcich látok a CO₂.

Rozpočet programu na obdobie 2017 – 2021 je naplánovaný vo výške min. 750 mil. Kč.

ČLENENIE PROGRAMU:

Podprogram č. 1: Investičná podpora realizácie energeticky úsporných projektov, obsahuje nasledujúce aktivity:

a) Opatrenie k zníženiu energetickej náročnosti verejného osvetlenia,

žiadatelia: obce, mestské časti, spoločnosti vlastnené 100 % obcami či mestskou časťou;
max. výška dotácie: 2 mil. Kč, 50 % oprávnených výdavkov,

b) Rekonštrukcia vykurovacej sústavy a zdroje tepla,

žiadatelia: kraje, obce, mestské časti, sociálne a zdravotnícke zariadenia, školská právnická osoba, príspevkové organizácie;
max. výška dotácie: 2 mil. Kč, 50 % oprávnených výdavkov,

c) Energeticky úsporné opatrenia v budovách riešené metódou EPC,

žiadatelia: kraje, obce, mestské časti, spoločnosti vlastnené 100 % obcami či mestskou časťou, sociálne a zdravotnícke zariadenia, školská právnická osoba, príspevkové organizácie, organizačné zložky štátu;
max. výška dotácie: 2 mil. Kč, 50 % oprávnených výdavkov,

d) Špecifické a pilotné projekty.

podľa znenia samostatnej výzvy;
max. výška dotácie: 5 mil. Kč, 90 % oprávnených výdavkov,

Podprogram č. 2: Podpora stratégie v oblasti zvyšovania energetickej účinnosti, obsahuje nasledujúce aktivity:

a) Energetické konzultačné a informačné strediská (EKIS),

žiadatelia: obce, mestské časti, podnikajúca fyzická osoba tuzemská, akciová spoločnosť, spoločnosť s ručením obmedzením, verejná obchodná spoločnosť, spolky, záujmové združenia právnických osôb, všeobecne prospešné spoločnosti, apod.

max. výška dotácie: 3 mil. Kč, 100 % oprávnených výdavkov,

b) Akcie zamerané na aktívne rozširovanie informácií a vzdelávania v oblasti úspor energie,

žiadatelia: podnikajúca fyzická osoba tuzemská, akciová spoločnosť, spoločnosť s ručením obmedzením, verejná obchodná spoločnosť, komory, školská právnická osoba, spolky, záujmové združenia právnických osôb, verejné výskumné inštitúcie, príspevkové organizácie, všeobecne prospešné spoločnosti, apod.

max. výška dotácie: akcie bez vložného: 80 Kč/deň (90 % oprávnených výdavkov), akcie s vložným: 40 Kč/deň (50 % oprávnených výdavkov),

c) Publikácie, podklady a nástroje pre rozširovanie informácií a vzdelávania v oblasti úspor energie vrátane podpory medzinárodnej spolupráce,

žiadatelia: podnikajúca fyzická osoba tuzemská, akciová spoločnosť, spoločnosť s ručením obmedzením, verejná obchodná spoločnosť, komory, školská právnická osoba, spolky, záujmové združenia právnických osôb, verejné výskumné inštitúcie, príspevkové organizácie, všeobecne prospešné spoločnosti, apod.

max. výška dotácie: 200 tis. Kč, 70 % oprávnených výdavkov,

d) Zavedenie systému hospodárenia s energiami v podobe energetického manažmentu,

žiadatelia: kraje, obce, mestské časti nad 10 000 obyvateľov, podnikateľské subjekty

max. výška dotácie: 500 tis. Kč, 70 % oprávnených výdavkov,

e) Spracovanie dokumentov pre prípravu energeticky úsporného projektu riešeného metódou EPC a spracovanie zadávacej dokumentácie pre verejnú zákazku na projekt riešený metódou EPC,

žiadatelia: kraje, obce, mestské časti, štátne podniky, spoločnosti vlastnené 100 % obcami či mestskou časťou, verejné neziskové ústavné zdravotnícke zariadenia, školská právnická osoba, príspevkové organizácie, organizačné zložky štátu, podnikateľské subjekty, organizačné zložky štátu, príspevkové organizácie zriadené štátom

max. výška dotácie: 200 tis. Kč, 70 % oprávnených výdavkov,

f) Príprava realizácie kvalitných energeticky úsporných projektov so zásadami dobrej praxe,

žiadatelia a dotácie: vlastníci rodinných domov (30 tis. Kč, 70 % oprávnených výdavkov),

vlastníci bytových domov (50 tis. Kč, 70 % oprávnených výdavkov),

vlastníci objektov vo verejnom sektore (100 tis. Kč, 70 % oprávnených výdavkov),

vlastníci objektov pre podnikateľské účely (200 tis. Kč, 70 % oprávnených výdavkov),

g) Spracovanie územnej energetickej koncepcie,

žiadatelia a dotácie: kraj, Praha (800 tis. Kč, 50 % oprávnených výdavkov),

štatutárne mestá (400 tis. Kč, 50 % oprávnených výdavkov),

h) Spracovanie správy o uplatňovaní územnej energetickej koncepcie,

žiadatelia a dotácie: kraj, Praha (200 tis. Kč, 50 % oprávnených výdavkov),

štatutárne mestá (100 tis. Kč, 50 % oprávnených výdavkov),

i) Špecifické projekty, projekty vzdelávania a štúdie.

žiadatelia: podľa samostatnej výzvy,

max. výška dotácie: 5 mil. Kč, 90 % oprávnených výdavkov,



4. NEMECKO: KFW PROGRAMY

KfW bola založená v roku 1948 ako Rozvojová banka Spolkovej republiky Nemecko. Jej akcie sú vo vlastníctve federálnej vlády (80 %) a spolkových krajín (20 %). Jej kľúčovými funkciami sú ochrana životného prostredia a klímy a podpora bývania, vzdelávania, infraštruktúry a sociálneho rozvoja. Ďalšími kľúčovými zainteresovanými stranami sú komerčné banky.

Cieľom programov je prispievať k národným cieľom zníženia emisií uhlíka, a to najmä aktivitami v oblasti energetickej účinnosti v existujúcom cykle obnovy nehnuteľností. Pri prvom zavedení programu zníženia emisií CO₂ v roku 1996 sa zamerala aj na podporu oslabujúceho stavebného priemyslu a na usmerňovanie investícií do nemeckej infraštruktúry.

V národnom programe o zmene klímy sa odhaduje, že program by v období rokov 2000 – 2005 viedol k zníženiu o 5 až 7 Megaton CO₂, čo sa však ukázalo ako nadmerne optimistické a hodnotenie programu v roku 2004 spoločnosťou Prognos IER naznačilo, že celkové zníženie v dôsledku zlepšenia stavu existujúcich budov bolo okolo 2 – 2,5 MtCO₂.

Súčasný cieľ nemeckej vlády, vyjadrený v Nemeckej energetickej koncepcii 2050, je určený pre klimaticky neutrálny fond budov do roku 2050. Uznávajúc ďalší potrebný pokrok, energetickej stratégia si stanovuje za cieľ zdvojnásobiť mieru energetickej úspor z modernizácie z 1 % na 2 % ročne. Použitie zvýhodnených pôžičiek je založené na myšlienke, že tieto prostriedky sú nákladovo efektívnejšie ako dotácie a vzhľadom na to, že náklady sú rozložené počas určitého obdobia, nie je vyvíjaný taký veľký tlak na federálny rozpočet.

KFW PROGRAMY: KFW PROGRAM NA ZNÍŽENIE EMISIÍ CO₂

Od roku 1990 KfW poskytla úvery so zníženými úrokovými mierami na modernizáciu nehnuteľností v bývalom východnom Nemecku. V roku 1996 bol do tohto programu pridaný prvok energetickej efektívnosti prostredníctvom programu KfW CO₂ Minderungsprogramm (Program na zníženie emisií CO₂). V roku 1999 bol Program znižovania emisií CO₂ rozšírený na celé Nemecko. Program trval až do roku 2008.

KFW CO₂ PROGRAM REHABILITÁCIE BUDOV

V roku 2001 bol pridaný program KfW CO₂ Gebäudesanierungsprogramm (CO₂ program rehabilitácie budov). Zatiaľ čo Program na zníženie emisií CO₂ podporoval investície do individuálnych opatrení energetickej efektívnosti, tento program podporoval rad balíčkov prác v oblasti energetickej efektívnosti. Tento program trval tiež do roku 2008.

KFW REHABILITAČNÝ PROGRAM ENERGETICKEJ EFEKTÍVNOSTI

V roku 2009 tento program nahradil existujúce prvky budov Programu na zníženie emisií CO₂ a CO₂ programu rehabilitácie budov. V podstate je veľmi podobný týmto programom, ale s doplnením štandardu: „KfWEfektívny dom“.

KFW ENERGETICKÝ EFEKTÍVNY STAVEBNÝ PROGRAM:

V roku 2009 tento program nahradil nové prvky výstavby Programu na zníženie emisií CO₂ a CO₂ programu rehabilitácie budov. Rovnako ako v prípade Rehabilitačného programu energetickej efektívnosti, je v podstate podobný svojim predchodcom s doplnením štandardov KfW Efficiency House.

Súčasný program nemá preddefinované cieľové skupiny a sú dostupné pre všetkých majiteľov budov, ktorí majú dostatočne dobré úverové skóre. Skupina majiteľov budov zahŕňa súkromné osoby, bytové spoločnosti, bytové družstvá, realitné kancelárie, obce, miestne komunitné združenia, mestské časti, občianske zoskupenia a ďalšie verejné inštitúcie.

Programy majú byť technologicky neutrálne, kľúčovými kritériami pre opatrenia sú nákladová efektívnosť a zníženie energetickej spotreby. V súčasných programoch, predtým ako sa začnú čerpať finančné prostriedky, musí kritéria overiť schválený energetický hodnotiteľ.

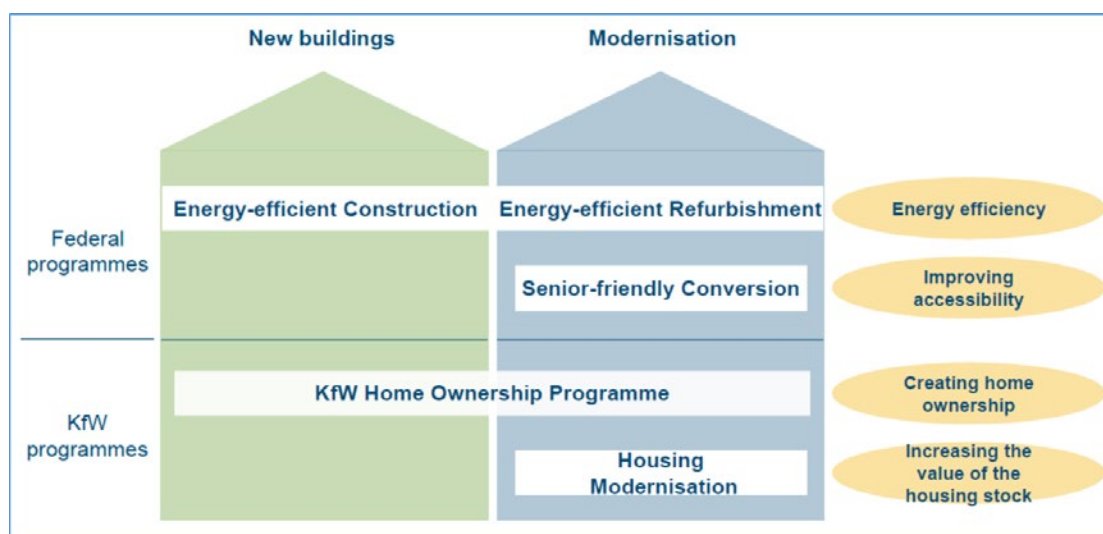


Diagram 3: Prehľad programov KfW na financovanie bývania

Zdroj: www.kfw.de

Súčasný program podporujú jednostranné opatrenia (zateplenie stien, zateplenie podláh, zateplenie strechy, výmena/rekonštrukcia okien, inštalácia vetrania, výmena vykurovacích systémov) a sériu balíkov, ktoré sú uvedené v tabuľke nižšie.

Tab. 2: Sériá balíkov k programu KfW

Package	Measures
0	<ul style="list-style-type: none">• Retrofitted insulation on exterior walls• Retrofitted insulation on the roof• Retrofitted insulation of the basement ceiling or outside walls of heated rooms in contact with the ground• Replacement of existing windows
1	<ul style="list-style-type: none">• Replacement of central-heating boiler• Retrofitted insulation of the roof• Retrofitted insulation on exterior walls
2	<ul style="list-style-type: none">• Replacement of central-heating boiler• Retrofitted insulation of the roof• Retrofitted insulation of the basement ceiling or outside walls of heated rooms in contact with the ground• Replacement of existing windows
3	<ul style="list-style-type: none">• Replacement of central-heating boiler• Change of heating energy carrier• Replacement of existing windows
4	<ul style="list-style-type: none">• A combination of measures from package 0 to 3• Proof of a 40kg reduction of CO₂ emissions per m² floor area and year through calculations by an accredited energy advisor
5	<ul style="list-style-type: none">• Replacement of a) decentralised furnaces fired by gas, oil or black coal, or b) night storage heaters, or c) black coal-fired central heating boilers with a heating system complying with EnEV Or <ul style="list-style-type: none">• Replacement of standard oil- or gas-fired central heating systems installed before 01.06.1982 with oil- or gas-fired condensing boilers combined with solar thermal or other renewable energy sources (i.e. biomass)

Zdroj: www.kfw.de

FINANCIE A FINANCOVANIE

Možnosti financovania pre majiteľov domov zahŕňajú nízku úrokovú sadzbu, dlhodobé pôžičky a rozsah dotácií súvisiacich s energetickou hospodárnosťou zrekonštruovanej / novej budovy. Úver môže pokrývať výdavky spojené s hlavnou investíciou, ako napríklad poplatky architektov alebo energetické poradenstvo. Majitelia domov, ktorí nevyžadujú pôžičku, môžu stále požiadať o dotácie, ak ich renovácia dosiahne požadovanú úroveň energetickej efektívnosti.

Dodatočné prvky financovania zahŕňajú bez splátkové prvé začínajúce roky a splátky mimo kalendára bez dodatočných nákladov. Peniaze musia byť čerpané od KfW do 12 mesiacov od schválenia pôžičky (aj keď je možné predĺženie na 24 mesiacov) a aspoň časť finančných prostriedkov sa musí použiť na opatrenia do troch mesiacov od uvoľnenia finančných prostriedkov.

Maximálne hodnoty úverov v rámci CO₂ programu rehabilitácie budov boli:

- pre balíky 0 až 3, 250 EUR na m² podlahovej plochy,
- pre balík 4, 100 EUR alebo 150 EUR na m² podlahovej plochy v závislosti od dosiahnutých úspor CO₂,
- pre balík 5, 80 EUR na m² podlahovej plochy.

V rámci Programu na zníženie emisií CO₂ v roku 1996, bol priemerný úver na byt vo výške 8 317 EUR. V rámci CO₂ programu rehabilitácie budov v roku 2001 predstavoval priemerný úver na byt 20 643 EUR.

V rámci CO₂ programu rehabilitácie budov bola úroková sadzba 1,3 % za 20-ročný úver a 1,6 % za 30-ročnú pôžičku. V septembri 2011 bola úroková sadzba 1 % fixne stanovená na 10 rokov.

Dotácie poskytované v rámci programu súvisia so štandardami energetickej efektívnosti uvedenými v Nemeckej vyhláške o uchovávaní energie (EnEV). Tie sú definované ako percento úveru, ktoré sa nemusí splácať. Dotácie sú k dispozícii každému, kto čerpá pôžičku; neboli spojené s príjmom žiadateľa.

Dotácie v rámci CO₂ programu rehabilitácie budov boli pôvodne stanovené na 20 % hodnoty úveru na renovácie, ktoré priniesli budovy na úroveň vyhlášky EnEV pre nové budovy. V roku 2004 sa to znížilo na 15 %.

Od roku 2006 sa výška dotácie spájala s radom úrovní dosiahnutých účinkov na energetickej efektívnosti. Tie sú vyjadrené ako energetické využitie bytu v porovnaní s novým bytom, ktoré spĺňa normu EnEV: dom zodpovedajúci norme by sa označoval ako Effizienzhaus-100 (Efektívny dom-100); ten, ktorý využíva o 15 % viac energie, by bol Effizienzhaus-115; ďalší s využitím 20 % nižšej energie by bol Effizienzhaus-80, a tak ďalej. Séria dotácií prebiehala od roku 2006 do roku 2009 a nová séria bola zavedená od roku 2010. Tieto sú uvedené v tabuľke nižšie.

Tab. 3: Série dotácie

Year	Standard	Subsidy
2006 – 2009	• Effizienzhaus-70	• 17.5% (max. €8,750; \$11600)
	• Effizienzhaus-100	• 10% (max. €5,000; \$6600)
	• Measures achieving 'considerable savings' (in homes built before 1995)	• 5% (max. €2,500; \$3300)
2010 - present	• Effizienzhaus-55	• 17.5%
	• Effizienzhaus-70	• 15%
	• Effizienzhaus-85	• 12.5%
	• Effizienzhaus-100	• 10%
	• Effizienzhaus-115	• 7.5%

Zdroj: www.kfw.de



5. VÝSTUPY Z VYŠŠIE UVEDENÝCH PROJEKTOV

Takmer 90 % domov na Slovensku bolo postavených pred rokom 1990 a podľa dnešného hodnotenia energetickej náročnosti budov spadajú do kategórií D až F, teda „nevyhovujúce“ až „veľmi neehospodárne“.

Prevažná časť dodávanej energie sa v domoch spotrebovávajú na vykurovanie. Hĺbkovou obnovou existujúcich domov je možné znížiť túto spotrebu 10 a viac krát (Hollan. J. a kol., 2017. Starý dům lepší než nový – Průvodce ekologickou opravou rodinného domu. ZO ČSOP Veronica, Ekologický institut. Brno 2017).

Obnova súčasného bytového fondu je najmohutnejším nástrojom ako bojovať proti závislosti na fosílnych palivách a znižovaniu emisií CO₂, čím dochádza k zmierneniu zmien nepriaznivých klimatických podmienok.

Mnohé vlastnosti starších domov sú viac ako dobré, preto ich obnova môže zabezpečiť ešte lepšiu kvalitu komfortu a zároveň úspornosť bývania. Aj preto by sa malo pristupovať najmä k ich obnove a mala by sa preferovať pred ich búraním a nahradením výstavbou nových domov.

Veľkým problémom pri rodinných domoch je ich obrovská konštrukčná a tvarová rozmanitosť, ktorá neumožňuje dať jednoduchý, univerzálny návod na ich obnovu (na rozdiel od panelákových domov). Zovšeobecňovanie bráni aj technický stav týchto domov, ktorý je veľmi rozdielny aj podľa ich spôsobu užívania a použitých stavebných materiálov. S tým súvisí aj cena ich obnovy, ktorá sa môže aj pri podobne veľkých domoch značne odlišovať a vo väčšine prípadov je podobne ako projekt veľmi individuálna.

Staršia výstavba poskytuje obrovský potenciál energetických úspor, ktorá je dosiahnuteľná iba komplexnou obnovou. Avšak okrem energetických úspor, ktoré slúžia ako hlavná motivácia pre investorov je nemenej dôležité a lákavé zvýšenie komfortu a kvality vnútorného prostredia budov. V neposlednom rade, pri komplexnej obnove je významné aj zvýšenie celkovej hodnoty nehnuteľnosti a samozrejme aj jej doby životnosti.

Veľmi podstatným faktorom je kvalita obnovy. Je nesmierne dôležité vykonať obnovu v čo najlepšie možnom energetickom riešení budov na danú dobu. Nesprávne realizovaná obnova môže škodiť desiatky rokov, pretože zmeny sa navrhujú na životnosť počas celého životného cyklu budovy (25 – 30 rokov). Napr. rozdiel v zateplení domu polystyrénom o hrúbke 5 cm a 20 cm sa líši v cene zateplovacieho systému iba asi o 20 %, ale úspory dosiahnuté behom 30 ročného životného cyklu budovy sú niekoľkonásobné. (Hazucha, J., Bárta, J., 2008. Analýza rekonstrukce rodinných domu na pasivní standard. Centrum pasivního domu. Brno, ČR – publikácia spracovaná na poradenskú činnosť z programu EFEKT)

Novostavby budov sú omnoho finančne náročnejšie ako rekonštrukcie najmä, ak sú nosné konštrukcie vyhovujúce a nevyžadujú väčšie zásahy. V takýchto prípadoch je ekonomicky výhodnejšie objekt rekonštruovať. Taktiež veľmi dôležitý je aj fakt, že existujúce budovy sa nachádzajú na územiach s veľmi dobre rozvinutou infraštruktúrou, naopak pozemky pre novú výstavbu sa zaberajú kvôli obsadenosti zväčša v extraviláne miest, na predmestiach, kde vytvárajú satelity. V prípade odstránenia pôvodnej budovy a jej nahradeniu novou si demolácia, odstránenie stavby a uloženie odpadu vyžaduje pomerne vysoké náklady s tým spojené.

Bez započítania demolácie činia náklady na renováciu domu na pasívny štandard bežne medzi 30 – 50 % z ceny novostavby v závislosti od stavu a druhu objektu. (Hazucha, J., Bárta, J., 2008. Analýza rekonstrukce

rodinných domu na pasívni štandard. Centrum pasívneho domu. Brno, ČR – publikácia spracovaná na poradenskú činnosť z programu EFEKT) Taktiež nemožno zanedbať veľké časové úspory a aj fakt, že renovácia môže prebiehať v čiastočnej prevádzke domu. Ďalšou výhodou je, že obnovu možno realizovať s obmedzeným rozpočtom a etapizovať ju.

Obnova okrem finančných výhod prináša so sebou aj menší nepriaznivý vplyv na životné prostredie. Použité stavebné materiály totiž obsahujú veľké množstvo naviazanej energie spotrebovanej pri ich výrobe. Pri obnove sa množstvo použitého materiálu výrazne redukuje a taktiež odpadajú náklady spojené s uložením odpadu.

Obnova budovy a najmä do pasívneho štandardu so sebou prináša množstvo problémov v rôznych oblastiach. Preto si príprava obnovy vyžaduje komplexný prístup a často i zložitejšie riešenie detailov. Základom je kvalitný koncept obnovy (prípadne jej variant) s celkovým zhodnotením prínosov a úspor.

Tab. 4: Porovnanie spotreby energie jednotlivých typov domov¹

Typ domu podľa spotreby energie	Spotreba energie v kWh / (m ² . rok)
štandardný dom	220
normový dom	100
nízko-energetický dom	50
pasívny dom	12

Zdroj: Program Cepheus (Cost Efficient Passive Houses as European Standards), livingcomfortwithoutheating, SpringerWien New York

Štandardný dom – dom, pri ktorom môže byť oprávnený predpoklad, že bol postavený, či opravený podľa pravidiel (noriem) platných v dobe jeho realizácie/opravy. Domy, ktoré nespĺňali tieto minimálne štandardy ani vo svojej dobe možno nazývať subštandardnými. Možno odhadovať, že takýchto domov môže byť nemalé množstvo z celkového existujúceho počtu budov – kde požiadavky vtedajších noriem nemusel spĺňať ani ich projekt, skôr je však možné, že tieto požiadavky neboli pri samotnej stavbe domu naplnené (stavby obsahujú neplánované chyby). Štandardné budovy sa však môžu stať subštandardnými aj ich používaním, ak ich jednotlivé prvky chátrajú, aj keď na počiatku pôvodným normám odpovedali. (Hollan, J. 2008. Co je to štandardní dům? Domy, normy a realita. Medzinárodný seminár v rámci projektu „Energy in Minds!“, Zlín, 24.4. 2008)

Motivácie investorov k obnove domu:

a) dom sa obnoviť musí, lebo:

- dom vykazuje konštrukčno-technické poruchy (vlhkosť, plesne, porucha na inštaláciách, vykurovaní,...),
- dom je neobývateľný,

b) dom obnoviť chceme, lebo:

- náklady na vykurovanie sú príliš vysoké,
- je nevyhovujúca vnútorná dispozícia,
- sú zastarané (aj keď často ešte funkčné) jednotlivé prvky domu.

Veľmi často aj kombinácia a) + b).

¹ Energetická spotreba domu závisí najmä od vlastností pláštia budovy, od miestnych klimatických podmienok a od správania sa užívateľov domu.

V tabuľke nižšie sú uvedené možné opatrenia týkajúce sa obnovy a ich prínosy pre užívateľa:

Tab. 5: Opatrenia týkajúce sa obnovy a ich prínosy pre užívateľa

Opatrenie	Prínos pre užívateľa	Energetický prínos
Obnova a zateplenie fasády	zvýšenie povrchovej teploty, zníženie možnosti kondenzácie (eliminácia tepelných mostov), vysušenie stien	30 – 45 %
Tepelná izolácia strechy, prípadne podkrovia	zvýšenie povrchovej teploty v miestnostiach, ochrana proti prehrievaniu v letných mesiacoch, dodatočný cenovo výhodný obytný priestor, optické vylepšenie vzhľadu objektu	10 – 15 %
Výmena okien, prípadne ich zväčšenie, zaklenie trojsklami	zvýšenie miery prirodzeného osvetlenia miestností, možnosť umiestniť vykurovacie telesá kdekoľvek do miestnosti	15 – 20 %
Tepelná izolácia podláh	zvýšenie teploty podláh – užívateľský komfort	5 – 15 %
Nútené vetranie s rekuperáciou tepla	neustály čerstvý vzduch pri izbovej teplote – kvalita vnútorného prostredia, účinné odvetrávanie vlhkosti – zamedzenie tvorby plesní, zníženie hlučnosti, prašnosti a priedvanu	10 %
Obnova systému vykurovania, izolácia rozvodov, regulácia	užívateľský komfort spojený s obsluhou systému, lepšia regulovateľnosť	15 – 30 %
Solárne kolektory	environmentálne cítenie s využívaním OZE	až 70 % na príprave TÚV

Zdroj: Hazucha, J., Bárta, J., 2008. Analýza rekonstrukcie rodinných domov na pasívni štandard. Centrum pasívneho domu. Brno, ČR – publikácia spracovaná na poradenskú činnosť z programu EFEKT

Celkový potenciál úspor však nie je súčet jednotlivých hodnôt, pretože realizáciou jedného opatrenia sa znižuje potenciál úspor ďalších opatrení. Energetický prínos jednotlivých opatrení je udávaný z pôvodného stavu, teda napr. po zateplení obvodových stien sa zníži potreba energie na vykurovanie a tým aj podiel energie, ktorú možno ušetriť ďalšími opatreniami.

Ďalšími dôležitými faktormi, ktoré ovplyvňujú dosiahnuté energetické úspory je kvalita vyhotovenia, ktorej zasa predchádza precízne vyhotovená projektová dokumentácia.

Podľa Hazucha a Bárta (Analýza rekonstrukcie rodinných domov na pasívni štandard, 2008), sú všeobecne najvhodnejšie domy pre rekonštrukcie na pasívny štandard rodinné domy postavené v období medzi 30. a 60. rokmi 20. storočia. Ich vhodnosť potvrdzuje najmä fakt, že všetky tieto objekty nevyhnutne potrebujú aspoň čiastočnú rekonštrukciu na to, aby sa predĺžil ich životný cyklus. V týchto prípadoch je však ľahšie vykonávať radikálnejšie úpravy smerujúce až po komplexnú obnovu.

Naopak najmenej vhodnými pre komplexnú obnovu sú domy zo 70. až 90. rokov, ktoré sú väčšinou v záchovalom, udržiavanom stave a nepotrebujú nutne rekonštrukciu, s výnimkou problému vysokých nákladov na vykurovanie. Tieto domy majú zároveň najvyššiu hodnotu, keďže ich vek a technický stav (sú

väčšinou bez zásadných porúch) sú zohľadnené pri predajnej cene. Energetická rekonštrukcia je v týchto prípadoch nadmieru potrebných opatrení a nedá sa nazvať ekonomicky rentabilnou.

Dosiahnutie pasívneho štandardu (spotreba pod 15 kWh/(m².rok)) nie je prakticky možné pri väčšine obnovovaných objektov, keďže väčšina starších budov má nevýhodný tvarový pomer, nie veľmi ideálne umiestnenie na pozemku a taktiež orientáciu k svetovým stranám. Tieto nevýhody spravidla nie je možné vykompenzovať akoukoľvek snahou navýšenia tepelno-izolačných parametrov obálky budovy. Všeobecne je však možné dosiahnuť úspory až 90 % oproti pôvodnému stavu, pričom ide hlavne o zmysluplné a efektívne rozhodnutia prinášajúce ekonomické a kvalitatívne navýšenie štandardu bývania pre ich užívateľov.

ZDROJE

- [1] dostupné na: <https://www.bpb.sk/wp-content/uploads/2017/06/ProgramBudovy2050.pdf>
- [2] dostupné na: <https://nachhaltigwirtschaften.at/de/hdz/>
- [3] dostupné na: <http://www.novazelenausporam.cz/>
- [4] ČR: Program EFEKT – štátny program na podporu úspor energie a využitia OZE, Poľsko: Thermo-modernization program, Nemecko: KfW Energy Efficient Rehabilitation and Energy Efficient Construction Programmes, Bulharsko: Increasing awareness of homeowners, raising energy efficiency and quality standards for the energy renovation of large scale residential buildings in Bulgaria (under REQUEST pilot project), Grécko: Green Neighbourhoods Programme (under REQUEST pilot project)
- [5] EÚ: EPISCOPE project – focused on the energy refurbishment of houses in 20 European countries, GE2O project – defines geo-clusters across EU countries with a view to deploy the potential of energy efficient buildings, ENTRANZE project – provides data, analysis and guidelines to promote the introduction of nearly zero energy buildings in the existing building stock in Europe, IMPRO-Building project – defines an appropriate building stock typology based on several aspects, eCentral – promoting energy efficient public buildings in Central EU, EU-GUGLE

ZOZNAM DIAGRAMOV

Diagram 1: Základný koncept programu BoT	3
Diagram 2: Konceptia výskumu a vývoja programu BoT	4
Diagram 3: Prehľad programov KfW na financovanie bývaniaZdroj: www.kfw.de	13

ZOZNAM TABULIEK

Tab. 1: Líšenie dotačných programov	9
Tab. 2: Série balíkov k programu KfW	14
Tab. 3: Série dotácie	15
Tab. 4: Porovnanie spotreby energie jednotlivých typov domov1	17
Tab. 5: Opatrenia týkajúce sa obnovy a ich prínosy pre užívateľa	18

ZOZNAM GRAFOV

Graf 1: Odhadované finančné prostriedky počas trvania programu	6
--	---

O Budovách pre budúcnosť: Poslaním Budov pre budúcnosť je aktívne sa podieľať na tvorbe verejných politík, ktoré ovplyvňujú výstavbu a obnovu budov, s dôrazom na energetickú hospodárnosť, zdravé vnútorné prostredie a udržateľnosť. Budovy pre budúcnosť reprezentujú prostredníctvom svojich 7 členských združení viac ako 150 firiem podnikajúcich v oblasti stavebníctva a energetickej efektívnosti, ktorých ročné tržby dosahujú takmer 1,7 mld. € a zamestnávajú vyše 9 tisíc ľudí.

adresa: Račianska 88 B, 831 02 Bratislava
kontakty: Predseda správnej rady, Peter **Robl**, robl@bpb.sk
Riaditeľka, Kateřina **Chajdiaková**, chajdiakova@bpb.sk

