

# NÁRODNÝ PLÁN ZAMERANÝ NA ZVYŠOVANIE POČTU BUDOV S TAKMER NULOVOU POTREBOU ENERGIE

## Úvod

Vypracovanie „Národného plánu zameraného na zvyšovanie počtu budov s takmer nulovou potrebou energie“ (ďalej len „národný plán“) je záväznou úlohou zo smernice Európskeho parlamentu a Rady 2010/31/EÚ z 19. mája 2010 o energetickej hospodárnosti budov (ďalej len „smernica“), ktorá bola prevzatá zákonom č. 300/2012 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon č. 555/2005 Z. z.“).

Potrebné technické údaje a postupy sú uvedené vo vykonávacom predpise, ktorým sa vykonáva zákon č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „vyhláška“).

Dosiahnuť podľa smernice takmer nulovú potrebu energie v nových budovách je mimoriadne ambiciózny cieľ zvyšovania energetickej hospodárnosti nových budov vo veľmi krátkom časovom horizonte. Pritom je to cieľ, ktorý podstatne zasiahne do verejného a aj súkromného života v spoločnosti. Bude vyžadovať účinné plánovanie investícií, objektívne požiadavky na zabezpečenie primeraných finančných prostriedkov, riešiť potrebné formy finančnej podpory, ale najmä k tomu veľmi rýchlo vytvoriť právne a technické podmienky a primeraný čas na projektovú a realizačnú prípravu. To všetko v súlade so smernicou musí byť obsahom národného plánu.

## 1. Súčasný stav a východiská pre zostavovanie národného plánu a stanovenie požiadaviek pre jednotlivé energetické úrovne výstavby

V súčasnosti sú bytové a nebytové budovy na území Slovenska stavané predovšetkým v energetickejšej úrovni výstavby. Sú známe budovy navrhované v nízkoenergetickej úrovni a navrhované a aj postavené budovy v úrovni pasívnych budov. Nie sú známe príklady výstavby a ani prípravy budov s takmer nulovou potrebou energie (ďalej len „TNB“), ktoré majú iný koncept ako energetickejšie domy.

### 1.1 Súčasný stav a východiská

Minimálne požiadavky na energetickú hospodárnosť budov (ďalej len „EHB“) stanovuje vyhláška. Stanovenie týchto minimálnych požiadaviek vychádza z hornej hranice určených energetických tried pre príslušnú kategóriu budovy a túto požiadavku rešpektujú aj energetické úrovne výstavby zavedené normou „STN 73 0540-2: 2012 Tepelná ochrana budov. Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. Časť 2: Funkčné požiadavky.“ (ďalej len „STN“). Normalizované požiadavky na tepelnotechnické vlastnosti a potrebu tepla na vykurovanie podľa STN zodpovedajú splneniu minimálnej požiadavky na EHB, ktorou je horná hranica energetickej triedy B pre potrebu energie na vykurovanie.

Ďalšia energetická úroveň výstavby v STN predstavuje vždy polovičnú hodnotu predchádzajúcej energetickej triedy, čo súvisí s hornou hranicou energetickej triedy

A. Vyhláška zavádza energetickú triedu A0 pre energetickú úroveň TNB, pričom zatriedovanie budov je podľa primárnej energie.

## 1.2 Požiadavky

Požiadavky na potrebu tepla na vykurovanie pre jednotlivé energetické úrovne výstavby podľa STN sú pre stavebné konštrukcie nových budov vyjadrené v prílohe č. 1 v tabuľke č. 1 (energetické kritérium) a v tabuľke č. 2 (predpoklad splnenia minimálnej požiadavky na EHB).

V prílohe č. 1 v tabuľke č. 1 sú uvedené súčasné minimálne požiadavky na EHB, zároveň obsahuje hodnoty, ktoré sa budú požadovať od 1.1.2013 uvedené ako normalizované, resp. od 2015 a 2020 uvedené ako odporúčané. Hodnoty energetickej úrovne výstavby a záväznosť ich dosiahnutia v stanovených termínoch určuje vyhláška.

Splnenie požiadaviek na energetickú úroveň výstavby pre jednotlivé stavebné konštrukcie a príslušné kategórie budov sú len prvým predpokladom dosiahnutia takmer nulovej potreby primárnej energie. Takmer nulovú potrebu energie budovy je potrebné vo vysokej miere zabezpečiť energiou z obnoviteľných zdrojov nachádzajúcich sa v budove alebo v jej blízkosti. Smernica takto posilňuje záväznosť využívania obnoviteľných zdrojov energie (ďalej len OZE) pri výstavbe nových budov. Je to ďalšia náročná úloha bez väčších skúseností na Slovensku.

Kvalitná tepelná ochrana obalu budovy je základom, ale nie je zábezpekou dostatočného technického návrhu. Architektonický a technický návrh budovy musí byť vypracovaný s nízkou členitosťou pri cielej orientácii zasklených otvorových výplní budovy (s efektívnym využívaním tepelných ziskov), s vylúčením tepelných mostov (so znížením tepelných strát), riadeným vetraním s rekuperáciou. Výrazné úspory energie v budúcnosti však znamenajú zvýšené investičné náklady na začiatku výstavby. Projektanta, vlastníka budovy a stavebné úrady čakajú s výstavbou TNB mnohé nové úlohy vo veľmi krátkom čase.

## 2. Požiadavky v európskych a národných predpisoch na zostavenie národného plánu

Pripraviť národný plán vyplýva pre členský štát EÚ zo smernice, konkrétne z čl. 9, podľa ktorého majú byť

- a) po 31.12.2020 všetky nové budovy budovami s takmer nulovou potrebou energie a
- b) po 31.12.2018 nové budovy, v ktorých sídlia a ktoré vlastní orgány verejnej moci, budovami s takmer nulovou potrebou energie.

Podľa zákona č. 555/2012 Z. z. národný plán obsahuje opatrenia a postupy potrebné na zvyšovanie počtu TNB, s rozlíšením na jednotlivé kategórie budov.

Dosiahnutie plánovaných cieľov je rozpracované na etapy s určením priebežných cieľov pre rok 2015. Tieto ciele sa nemusia uplatňovať na existujúce budovy, pre ktoré analýza nákladov a výnosov počas ekonomického životného cyklu budovy preukáže časovú návratnosť viac ako 15 rokov.

### 2.1 Pojem a postup výpočtu budovy s takmer nulovou potrebou energie

Zákon č. 555/2012 Z. z. uvádza definíciu TNB, podľa ktorej ide o budovu s veľmi vysokou energetickou hospodárnosťou. Potrebné takmer nulové alebo veľmi malé množstvo energie na užívanie takejto budovy musí byť zabezpečené efektívnou tepelnou ochranou a vo vysokej miere energiou z OZE nachádzajúcich sa v budove alebo v jej blízkosti.

Pre dosiahnutie parametrov TNB je potrebné vychádzať z akceptovania a stanovenia troch na seba nadväzujúcich kritérií:

- a) Zníženie mernej potreby tepla na vykurovanie na minimum. Takéto kritérium vyžaduje kvalitný návrh obalových konštrukcií budovy, a predpokladá využitie solárnych a vnútorných ziskov.
- b) Zníženie spotreby primárnej energie na vykurovanie, chladenie, vetranie, prípravu teplej vody a osvetlenie. Kritérium už vyjadruje spojenie stavby a technológií. Má vplyv na zníženie predpokladanej spotreby palív a inej formy energie a lepšie vystihuje environmentálny dopad užívania budovy. Očakávané zníženie potreby primárnej energie približne o 50 % má priamy dopad na zníženie emisií CO<sub>2</sub>, ako aj znečisťujúcich látok.
- c) Značné pokrytie celkovej potreby primárnej energie obnoviteľnými zdrojmi energie. Dodaním energie z OZE nachádzajúcich sa v budove alebo v jej blízkosti by sa malo dosiahnuť najmenej 50 %-né zníženie primárnej energie.

Súlad s týmito postupmi vyjadruje aj schematické znázornenie postupu výpočtu uvádzané v prílohe č. 2 podľa „Usmernenia sprevádzajúce delegované nariadenie Komisie (EÚ) č. 244/2012 zo 16. januára 2012, ktorým sa dopĺňa smernica Európskeho parlamentu a Rady 2010/31/EÚ o energetickej hospodárnosti budov zavedením rámca porovnávacej metodiky výpočtu nákladovo optimálnych úrovní minimálnych požiadaviek na energetickú hospodárnosť budov a prvkov budov“.

## 2.2 Súčasná východisková údajová základňa

Stanovenie termínov nám dáva časový rámec pre plánovanie dosiahnutia jednotlivých energetických úrovní výstavby. Pre kontrolu a porovnávanie vývoja je potrebná aj báza údajov o bytových a nebytových budovách, ktorá umožní kvantifikáciu a zároveň kvalitatívne porovnávanie vývoja výstavby v danom rámci. Na základe týchto údajov je možné v prípade odklonu alebo zaostávania prijať účinné opatrenia. Preto jednou z dôležitých databáz pri hodnotení procesu je databáza energetických certifikátov (ďalej len „EC“).

Centrálne evidencie energetických certifikátov sa zaviedla od januára 2010. Všetky energetické certifikáty vydávané odborne spôsobilými osobami sú elektronicky zasielané a evidované cez informačný systém INFOREG. Systém umožňuje okrem iného prehliadať zoznam certifikovaných budov a vyhľadávanie podľa vybraných kritérií (napr. kategória budovy, rok a účel vydania certifikátu, adresa).

### Čiastkové údaje o nebytových budovách

Tabuľka č. 1

Počty nových budov	2010	2011	2012*	Spolu
administratívne budovy	116	139	95	350
budovy škôl a školských zariadení	15	13	8	36
budovy nemocníc	12	16	14	42
budovy hotelov a reštaurácií	40	72	38	150

Zdroj: Informačný systém INFOREG

Poznámka: \* stav k 31.10.2012

EC preukazuje kvalitu a energetickú úroveň dokončenej budovy oproti projektovej dokumentácii. K dispozícii sú údaje z cca 30 tisíc EC. Výsledky poskytujú údaje z dokončených nových a obnovovaných bytových a nebytových budov a tiež údaje za budovy predávané alebo prenajímané. Okrem konkrétneho využitia EC pre vlastníkov budov, ich ďalšie využitie sa predpokladá najmä pri zostavovaní, ale aj vyhodnocovaní opatrení šetrenia energie v budovách.

Širšie využitie výsledkov a možnosť porovnania s inými členskými štátmi EÚ vyžaduje prepojenie tejto údajovej základne so štatistickými údajmi a inými zisteniami. Zabezpečenie takýchto štatistických údajov je na Slovensku do budúcnosti nevyhnutné. Porovnanie s inými údajovými základňami súčasne by malo vytvoriť informačnú bázu pre kontrolný mechanizmus.

Údaje o začatých, rozostavaných a dokončených bytových budovách, presnejšie o vydaných stavebných povoleniach a kolaudačných rozhodnutiach a o začínajúcich administratívnych a ostatných nebytových budovách celkom, poskytuje štatistický výkaz (STAV 3-04). Neobsahuje však údaje o dokončených nebytových budovách. Dostupné údaje možno pokladať len za rámcové, pretože chýbajú údaje v merných jednotkách (napr. m<sup>2</sup> celkovej podlahovej plochy, m<sup>3</sup> obostavaného priestoru a pod.). Údaje sú uvádzané len za byty v bytových a rodinných domoch a to neumožňuje vzájomne porovnávať SR so zahraničím.

### Vybrané údaje o vývoji v oblasti bývania v Slovenskej republike za roky 2007 až 2011

Tabuľka č. 2

Počty bytov v budovách za roky 2007 až 2011	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Počet dokončených bytov celkom</b>	<b>16 473</b>	<b>17 184</b>	<b>18 834</b>	<b>17 076</b>	<b>14 608</b>
Z toho byty v nadstavbách, prestavbách, dostavbách	673	541	841	561	314
Počet dokončených bytov v rodinných domoch	7 897	8 502	9 022	9 136	8 763
Počet dokončených bytov v bytových domoch	8 576	8 682	9 812	7 940	5 845
<b>Počet začatých bytov celkom</b>	<b>18 116</b>	<b>28 321</b>	<b>20 325</b>	<b>16 211</b>	<b>12 740</b>

Zdroj: Štatistický úrad SR

### 2.3 Doterajšie formy finančných stimulov

Doterajšie formy finančnej podpory bytových a nebytových budov neboli osobitne cielené len na EHB. Pri bytových budovách forma podpory obnova bytovej budovy cez ŠFRB bola doteraz zameraná na celú škálu obnovy budovy a len forma podpory zateplovanie bytovej budovy naplňala obsah významnej obnovy budov. Stavebné sporiteľne a komerčné banky poskytovali prostriedky väčšinou na obnovu bytových budov, ale kritérium úspor energie ako špecifická podmienka poskytnutia úveru sa nevyskytovala.

Pri nebytových budovách formy podpory sa zamerali na EHB v takých projektoch ako SLOVSEFF II a pilotný projekt „Energetická efektívnosť vo verejných budovách“ financované cez Európsku banku pre obnovu a rozvoj alebo finančné podpory cez EkoFond. Možno hovoriť o podpore viac ako 110 projektov nebytových budov, ale nie s cieľovými opatreniami na dosiahnutie výrazných úspor energie v budovách a podmienky a ani projekty neboli dôsledne zamerané na dosiahnutie platných minimálnych požiadaviek EHB.

Mestá a obce majú viacero možností financovania v oblasti energetickej efektívnosti a EHB. Medzi najdôležitejšie patria štrukturálne fondy, Európsky fond energetickej efektívnosti, iniciatívy v rámci programu Inteligentná energia – Európa, a to ELENA a MLEI (Mobilizácia lokálnych investícií v energetike), zmluvy o poskytovaní energetických služieb a súkromné banky.

V rámci štrukturálnych fondov možno projekty energetickej efektívnosti a OZE financovať z Kohézneho fondu a Európskeho fondu regionálneho rozvoja.

V období 2007 – 2013 sa v rámci Regionálneho operačného programu prijalo približne 900 projektov v oblasti zlepšovania tepelno-technických vlastností budov. Projekty podobného charakteru boli financované aj v rámci operačného programu Zdravotníctvo.

Podľa aktualizovanej koncepcie EHB musia byť finančné stimuly do budúcnosti diferencované naďalej pre obnovu fondu budov, ale aj pre nové TNB. Finančné stimuly bude potrebné diferencovať podľa úrovne dosiahnutých energetických úspor so zameraním na dosiahnutie parametrov TNB v novej výstavbe a možnosti dosiahnutia výraznejších úspor energie pri obnove fondu budov. Dôležitým momentom pri financovaní novej výstavby je nadviazať na už vytvorené ekonomické nástroje štátu ako aj finančne podporné produkty zo strany verejných a súkromných finančných inštitúcií tak, aby sa dosiahlo efektívne prepojenie súkromných a verejných zdrojov.

### **3. Opatrenia a postupy potrebné na zvyšovanie počtu budov s takmer nulovou potrebou energie**

Vymedzenie budov s takmer nulovou potrebou energie, ktoré zohľadňuje celoštátne, regionálne a miestne podmienky až po stanovenie ukazovateľa využitia primárnej energie, je dané rámcovo zákonom č. 555/2012 Z. z. Vo vyhláske a v súvisiacich slovenských technických normách, na ktoré sa vyhláska odvoláva je vymedzenie spresnené. Budovy sú podľa účelu použitia rozdelené do kategórií v zmysle zákona č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a ich členenie je uvedené v prílohe č. 3.

Podľa vyhlášky je celková potreba energie súčtom hodnôt potreby energie pre každé miesto spotreby energie v budove a každý energetický nosič vo vnútornom priestore budovy, ktoré súvisia s jej normalizovaným užívaním. Dodaná energia sa určuje podľa jednotlivých energetických nosičov, ktorými sa cez systémovú hranicu budovy zásobujú technické zariadenia na uspokojenie potrieb energie v budove na vykurovanie, prípravu teplej vody, vetranie, chladenie a osvetlenie vrátane účinnosti zdrojov, distribúcie, odovzdávania a regulácie. Do dodanej energie sa nezahrnie energia z obnoviteľných zdrojov v budove alebo v jej blízkosti. Za energiu z OZE v budove alebo v jej blízkosti sa považuje len energia zo zariadení umiestnených:

- vo vnútorných priestoroch s upravovaným prostredím ohraničených hranicami budovy,
- na hranici budovy, ak sú pevne spojené so stavbou,
- mimo hranice budovy v nevykurovaných priestoroch budovy,
- mimo hranice budovy na pozemku užívanom s budovou, ak sa energia z týchto zariadení využíva v budove.

Od potreby tepelnej energie v budove sa odpočíta tepelná energia potrebná na vykurovanie, chladenie a prípravu teplej vody z OZE a od potreby elektrickej energie sa odpočíta elektrická energia z OZE v budove alebo v jej blízkosti. Emisie oxidu uhličitého sa

určia z dodanej energie podľa jednotlivých energetických nosičov s využitím prepočítacích faktorov podľa vyhlášky.

Globálnym ukazovateľom minimálnej EHB je primárna energia, ktorá sa určí z množstva dodanej energie do technického systému budovy cez systémovú hranicu budovy podľa jednotlivých miest spotreby v budove a energetických nosičov upravených konverzným faktorom primárnej energie.

Budovy podľa hodnoty ukazovateľa potreby energie pre miesto spotreby energie a hodnoty celkovej potreby energie patria do energetickej triedy A až G v každej kategórii budov a podľa globálneho ukazovateľa (primárnej energie) budovy patria do energetickej triedy A0 až G v každej kategórii budov.

Škálu energetických tried pre jednotlivé kategórie budov a to pre všetky miesta spotreby energie a sumárne aj škálu energetických tried celkovej potreby energie a globálneho ukazovateľa – primárnej energie stanovuje príloha č. 3 vyhlášky.

Dodaním energie z OZE nachádzajúcich sa v budove alebo v jej blízkosti do roku 2020 by sa malo dosiahnuť najmenej 50 %-né zníženie primárnej energie. Je to požiadavka stanovená v zákone č. 555/2012 Z. z. (§ 4b ods. 2).

### **3.1 Priebežné ciele pre rok 2015 na zlepšenie energetickej hospodárnosti nových budov**

Pri doterajších malých skúsenostiach s energeticky úspornejšími úrovňami výstavby v SR sú potrebné postupné kroky na dosiahnutie konečného cieľa v stanovených termínoch a v požadovanej energetickej úrovni výstavby.

Prísnejšie energetické kritériá musia poznať najmä projektanti, vlastníci, developeri a orgány štátnej správy. Musí byť časový priestor minimálne na spracovanie projektovej dokumentácie, vydanie stavebného povolenia a tiež možnosť zhotovenia budovy s tým, že jej dokončenie môže byť už v termíne s prísnejšími požiadavkami na energetickú úroveň výstavby. Reálny odhad času na splnenie týchto postupov bol minimalizovaný na tri roky s tým, že ak budú tieto termíny dopredu známe a záväzné, je možné z hľadiska projektovej dokumentácie budov viesť na akú energetickú úroveň výstavby má byť nová budova projektovaná a schvaľovaná.

Vychádzať musíme z toho, že nové budovy vo vlastníctve orgánov verejnej moci po 31.12.2018 a ostatné budovy po 31.12.2020 musia dosahovať takmer nulovú potrebu energie. Ďalej vychádzame z toho, že prvé sprísnenie požiadaviek na dosiahnutie nízkoenergetickej úrovne výstavby nových a obnovovaných budov bude najskôr od 1.1.2013.

Vyhláška stanovuje minimálne požiadavky na EHB pre jednotlivé energetické úrovne výstavby ako priebežný cieľ v roku 2015 a cieľ dosiahnutia výstavby TNB v roku 2018 resp. 2020. Termíny a energetické úrovne sú stanovené nasledovne:

- Minimálnou požiadavkou na energetickú hospodárnosť nových budov postavených po 31.12.2015 je horná hranica energetickej triedy A1 pre globálny ukazovateľ. Významne obnovovaná budova musí túto požiadavku splniť, ak je to technicky, funkčne a ekonomicky uskutočniteľné.
- Pre nové budovy, v ktorých sídlia a ktoré vlastní orgány verejnej moci postavené po 31.12.2018 a pre všetky ostatné nové budovy postavené po 31.12.2020 je minimálnou požiadavkou pre globálny ukazovateľ horná hranica energetickej triedy A0. Pri významnej obnove budovy sa musí požiadavka na takmer nulovú potrebu energie splniť, ak je to technicky, funkčne a ekonomicky uskutočniteľné.

Z vyhlášky tiež vyplýva, že horná hranica energetickej triedy B pre všetky ukazovatele určuje nízkoenergetickú úroveň výstavby, horná hranica energetickej triedy A pre

jednotlivé ukazovatele a súčasne horná hranica energetickej triedy A1 pre globálny ukazovateľ určujú ultranízkoenergetickú úroveň výstavby. Horná hranica energetickej triedy A0 pre globálny ukazovateľ určuje energetickú úroveň budov s takmer nulovou potrebou energie.

Priebežné ciele pre dosiahnutie jednotlivých energetických úrovní výstavby sú stanovené v troch časových etapách nasledovne:

- a) nízkoenergetická úroveň výstavby pre nové aj obnovované budovy od 1.1.2013 daná hornou hranicou energetickej triedy B pre jednotlivé kategórie budov;
- b) ultranízkoenergetická úroveň výstavby pre všetky nové budovy od 1.1.2016, daná hornou hranicou triedy A, pre obnovované budovy za predpokladu splnenia podmienok potrebnej úrovne nákladovej optimálnosti;
- c) energetická úroveň budov s takmer nulovou potrebou energie pre nové budovy, ktoré užívajú a vlastní orgány verejnej moci od 1.1.2019 a všetky nové budovy od 1.1.2021. Je daná vo vyhláske hornou hranicou energetickej triedy A0 pre globálny ukazovateľ. Pri obnovovaných budovách sa táto hranica energetickej úrovne požaduje len vtedy, ak je to technicky, funkčne a ekonomicky uskutočniteľné.

### **3.2 Vytvorenie predpokladov pre splnenie termínov jednotlivých energetických úrovní výstavby v projektovej príprave**

Z uvedených termínov sprísňovania požiadaviek na dosiahnutie jednotlivých energetických úrovní výstavby vyplýva, že projektová dokumentácia nových, ale aj obnovovaných budov predložená k stavebnému povoleniu musí byť najneskôr:

- a) od 1.1.2015 vypracovaná v ultranízkoenergetickej úrovni výstavby pre nové budovy,
- b) od 1.12.2018 vypracovaná v energetickej úrovni budov s takmer nulovou potrebou energie pri nových budovách pre orgány verejnej moci,
- c) od 1.12.2020 vypracovaná v energetickej úrovni budov s takmer nulovou potrebou energie pri všetkých nových budovách. Obnovované budovy musia byť od 1.1.2013 projektované v nízkoenergetickej úrovni výstavby. Pri kategóriách budov, ktoré podľa stanovených nákladovo optimálnych úrovní umožnia obnovu budovy v ultranízkoenergetickej úrovni výstavby, musia mať projektovú dokumentáciu na túto energetickú úroveň pripravenú od 1.1.2015.

### **3.3 Predpoklady a nástroje na zvyšovanie EHB a na prípravu výstavby TNB**

Jedným zo základných predpokladov vytvorenia podmienok pre plnenie úloh súvisiacich s prípravou výstavby TNB je vytvoriť všeobecné povedomie o nutnosti takejto výstavby a zároveň vytvoriť aj teoretické predpoklady. Pre informovanie nielen odbornej ale aj širokej laickej verejnosti je nutné spolupracovať so vzdelávacími inštitúciami, odbornými organizáciami, záujmovými združeniami a médiami.

#### **3.3.1 Predpoklady zvyšovania úrovne vzdelania**

Projektová príprava TNB musí vychádzať z toho, že budova z čistého spotrebiča energie mení svoj koncept, ktorý sa zakladá na využití OZE. Tvar budovy, jej orientácia, kvalitná tepelná ochrana stavebných, najmä vonkajších konštrukcií, otvorové výplne, prispôbené technické zariadenia budov, to všetko je súčasťou konceptu nových TNB. Projektant pri návrhu ich musí detailne poznať a zohľadniť v projekte najneskôr v roku 2016 resp. 2017.

Projektantovi však musia byť známe riešenia na projektovanie nízkoenergetickej úrovne výstavby už v roku 2013, na projektovanie ultranízkoenergetickej úrovne výstavby nových budov v roku 2015. Požadovaná náročnosť na projektanta by mala len podporiť snahu komôr SKA (Slovenská komora architektov) a SKSI (Slovenská komora stavebných inžinierov) na systémové dodatočné vzdelávanie projektantov.

Základným predpokladom v tejto oblasti pre splnenie cieľov v roku 2018 resp. 2020 je zavedenie potrebných informácií do výučbových programov odborných škôl. Dominantné postavenie v tomto prípade majú vysoké školy, ako samostatné právne subjekty.

### **3.3.2 Monitoring a databáza budov vo vlastníctve orgánov verejnej moci**

K poznaniu stavu úrovne spotreby energie budov, v ktorých sídlia ústredné orgány štátnej správy a ostatné ústredné orgány je potrebný monitoring týchto budov so zámerom pripraviť možnosti ich efektívnej obnovy. Dosiahnuť ročne 3%-ný podiel obnovy z celkovej podlahovej plochy týchto budov by umožnilo uskutočniť obnovu budov, ktoré majú najväčšiu spotrebu energie. Pre stanovenie podielu obnovovaných budov je nevyhnutné ich identifikovať aj s informáciou o veľkosti celkovej podlahovej plochy.

Pre získanie potrebných technických informácií, ktoré budú využité pre porovnanie dosahovaných výsledkov v SR s ostatnými členskými štátmi ale aj pri EC, do technických rozborov, je potrebné rozšíriť štatistické údaje o všetky začínané a dokončené bytové a nebytové budovy (stavebné povolenia, kolaudačné rozhodnutia) a to tak, aby sa EHB dala vyhodnocovať pre všetky kategórie budov.

### **3.3.3 Efektívne využitie OZE v budovách**

OZE sú v kompetencii MH SR. Zvyšovanie podielu OZE na výrobe elektriny a tepla s cieľom vytvoriť primerané doplnkové zdroje potrebné na krytie domáceho dopytu je aj jednou zo základných priorít definovanej v dokumente Energetická politika SR. Rast cien fosílnych neobnoviteľných palív v posledných rokoch posúva túto energetickú alternatívu do centra ekonomickej a politickej pozornosti. Medzi OZE, ktoré je možné v súčasnosti technologicky využiť na výrobu elektriny, tepla a dopravných palív, sa zaraďuje biomasa vrátane biopalív a bioplynu, slnečná, vodná, veterná a geotermálna energia.

Dokument s prognózou odhadovaného množstva energie z obnoviteľných zdrojov energie uvádza odhadované množstvo energie z OZE, ktoré vyrobí SR navyše oproti množstvu uvedenému v orientačnej trajektórii a ktoré by sa mohlo preniesť do iných členských štátov EÚ, ako aj odhadovaný potenciál pre spoločné projekty do roku 2020. Očakáva sa mierne prekročenie 14 % podielu OZE na celkovej spotrebe energie (76 PJ) a tým možný očakávaný prenos OZE 6 PJ do iných členských štátov.

Pri výstavbe budov, ktoré majú spĺňať kritéria TNB bude nevyhnuté aj použitie OZE. V ďalšom období bude potrebné pripraviť analýzu efektívnosti využitia OZE pre každé miesto spotreby energie a s dôrazom na kategórie budov.

Zapojenie verejnej správy do zvyšovania energetickej efektívnosti a využitia OZE podporuje Dohovor primátorov a starostov. Ide o európske hnutie združujúce mestá a regióny, ktoré sa dobrovoľne zaviazali zvýšiť na svojom území energetickú účinnosť a využitie OZE. Signatári Dohovoru primátorov a starostov pristúpili k iniciatíve naplňovať európske ciele



„3x20“ do roku 2020. V súčasnosti je do Dohovoru primátorov a starostov zapojených viac ako 4300 európskych miest, ktorí zastupujú 170 miliónov obyvateľov. Na Slovensku je do Dohovoru primátorov a starostov zapojených 9 miest a obcí a jeden samosprávny kraj.

### **3.3.4 Podpora zvyšovania EHB a prechodu výstavby na TNB**

Cieľom podpory vo finančnej oblasti bude predovšetkým prispôsobiť existujúce finančné nástroje na zvyšovanie investícií do EHB, ako aj hľadať nové formy vzhľadom na možnosti štátneho rozpočtu. Tento proces musí byť a aj bude kontinuálny a musí reagovať na vývoj v oblasti stavebníctva. Bude orientovaný na využitie súkromno-verejných partnerstiev, podporu zavádzania ekologických technológií a energeticky účinných systémov, na revíziu stavebných postupov a na využívanie energeticky účinnejších stavebných výrobkov. Účelom existujúcich ale aj navrhovaných opatrení finančnej povahy bude predovšetkým podpora výskumu a vývoja:

- progresívnych stavebných výrobkov a konštrukčných systémov vhodných pre obalové konštrukcie budov a otvorové výplne,
- technických systémov budov vrátane vysokoúčinných alternatívnych energetických systémov zameraných na využívanie obnoviteľných zdrojov energie v budove a jej blízkosti,
- inteligentných meracích systémov,
- automatizovaných riadiacich, regulačných a monitorovacích systémov zamerané na úsporu energie.

### **3.4 Potenciál možných úspor**

Plnenie postupných krokov na dosiahnutie cieľa v roku 2020 predstavuje znižovanie energetickej náročnosti budov. Preto je dôležité získať predstavu o potenciály možných úspor energie. Základné údaje sú vyčíslené v prílohe č. 4. Obsahuje možný potenciál úspor energie pri výstavbe nových budov v danom časovom období a so zohľadnením sprísňovania kritérií na stavebné konštrukcie. Predpokladaný interval kalkulovaných úspor je do roku 2021, to znamená vrátane etapy s výstavbou budov s takmer nulovou potrebou energie. Ďalšie predpoklady použité pri výpočte vychádzajú zo štatistických zisťovaní, ktoré predpokladajú ročnú výstavbu 15 000 bytov v rodinných a bytových domoch a 110 administratívnych budov. Pri výpočte sa vychádzalo z hodnôt potreby energie pre jednotlivé kategórie budov, ktoré sú stanovené ako potreba energie pre ultranízkoenergetickú úroveň výstavby (pozri príloha č. 1 tabuľka č. 2).

Z uvedených východísk a prepočtov je možné dosiahnuť úsporu energie približne 1,5 PJ, čo predstavuje zníženie emisií CO<sub>2</sub> o 87 tisíc ton.

### **3.5 Podmienky diferencovaného prístupu pre existujúce budovy**

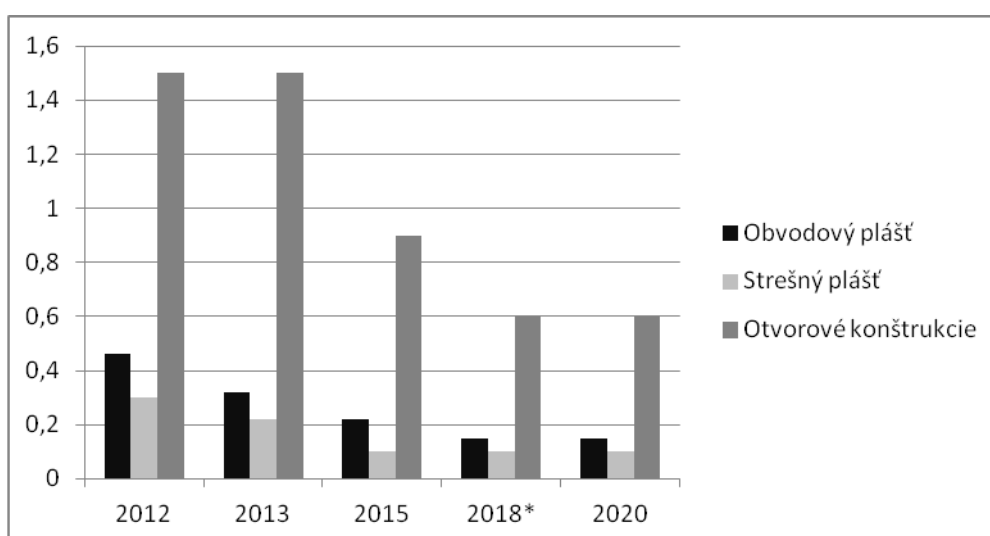
V špecifických a opodstatnených prípadoch je možné rozhodnúť, že opatrenia a postupy národného plánu sa nebudú uplatňovať na existujúce budovy, v ktorých rozdiel nákladov a výnosov z prevádzky budovy počas jej ekonomického životného cyklu pri zohľadnení nákladovo optimálnych požiadaviek na energetickú hospodárnosť budov je záporný. Zásady budú stanovené na základe výsledkov výstupov úlohy výskumu a vývoja „Technické aspekty nákladovo optimálnych opatrení zabezpečenia energetickej hospodárnosti budov“ riešiteľom ktorej je Technický a skúšobný ústav stavený, n. o.

Zavedenie nízkoenergetickej úrovne výstavby od 1.1.2013 by malo byť v súlade s nákladovo optimálnymi požiadavkami na EHB pre obnovované budovy.

#### 4. Závery

Energetická hospodárnosť budov je aktuálnou ale nie novou témou. Na podporu tejto oblasti boli v minulosti spracované úlohy vývoja a výskumu na základe, ktorých boli pripravené koncepčné a legislatívne nástroje. Trend v tejto oblasti jednoznačne smeruje k znižovaniu spotreby energie. Vytvorenie podmienok pre splnenie cieľov výstavby budov s takmer nulovou potrebou energie si vyžiadalo prípravu nových právnych predpisov, aktualizáciu koncepcie a sprísnenie požiadaviek stanovených v technických normách.

#### Postupné sprísňovanie požiadaviek na tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií v $W/(m^2.K)$



- 1) Dosiagnuť jednotlivé energetické úrovne výstavby budov:
  - a) nízkoenergetická úroveň výstavby pre nové aj obnovované budovy od 1.1.2013,
  - b) ultranízkoenergetická úroveň výstavby pre všetky nové budovy od 1.12.2015, pre obnovované budovy za predpokladu splnenia úrovni nákladovej optimálnosti minimálnych požiadaviek na energetickú hospodárnosť budov;
  - c) energetická úroveň budov s takmer nulovou potrebou energie, ktoré užívajú a vlastní orgány verejnej moci po 1.12.2018 a všetky nové budovy po 1.2.2020.
- 2) Analyzovať možnosti efektívneho využitia obnoviteľných zdrojov energie v budovách.
- 3) Analyzovať a pripraviť motivačné nástroje pre prípravu a výstavbu budov s takmer nulovou potrebou energie pri zohľadnení nákladovo optimálnej úrovne minimálnych požiadaviek na energetickú hospodárnosť budov.
- 4) Vytvárať podporné programy energetickej hospodárnosti budov.
- 5) Spolupracovať s profesijnými komorami na zvyšovaní odbornej úrovne projektantov.

- 6) Zúčastňovať sa medzinárodnej výmeny informácií a know-how v oblasti energetickej hospodárnosti budov.
- 7) Podporiť zavedenie vzorového riešenia novej výstavby alebo rekonštrukcie budovy vo vlastníctve orgánov verejnej moci.
- 8) Zabezpečiť informačnú kampaň zameranú na úlohy súvisiace s budovami s takmer nulovou potrebou energie, ktorú je potrebné smerovať na všetkých účastníkov procesu výstavby nízkoenergetickej a ultranízkoenergetickej úrovne nových a obnovovaných budov, ako aj na širokú verejnosť.
- 9) Zapojiť verejnú správu do informačnej kampane a prípravy realizácie výstavby budov s takmer nulovou potrebou energie.
- 10) Priebežne hodnotiť napĺňanie cieľov národného plánu.

**Plnenie energetického kritéria pre jednotlivé energetické úrovne výstavby**

Tabuľka č. 1

Druh výstavby	Potreba tepla na vykurovanie v závislosti na faktore tvaru budovy kWh/(m <sup>2</sup> . a)	Súčiniteľ prechodu tepla W/(m <sup>2</sup> .K)		
		Obvodový plášť	Strešný plášť	Otvorové konštrukcie
Energeticky úsporné budovy minimálne požiadavky <b>súčasnosť</b>	≤ 100	0,46	0,30	1,5
Nízkoenergetické budovy normalizované požiadavky <b>požadované od 1.1. 2013</b>	≤ 100	0,32	0,22	1,5
Ultranízkoenerg. budovy odporúčané požiadavky <b>požadované po 31.12.2015</b>	≤ 50	0,22	0,10	0,9
Budovy s takmer nulovou potrebou energie odporúčané požiadavky <b>požadované po 31.12. 2018/20</b>	≤ 25	0,15	0,10	0,6

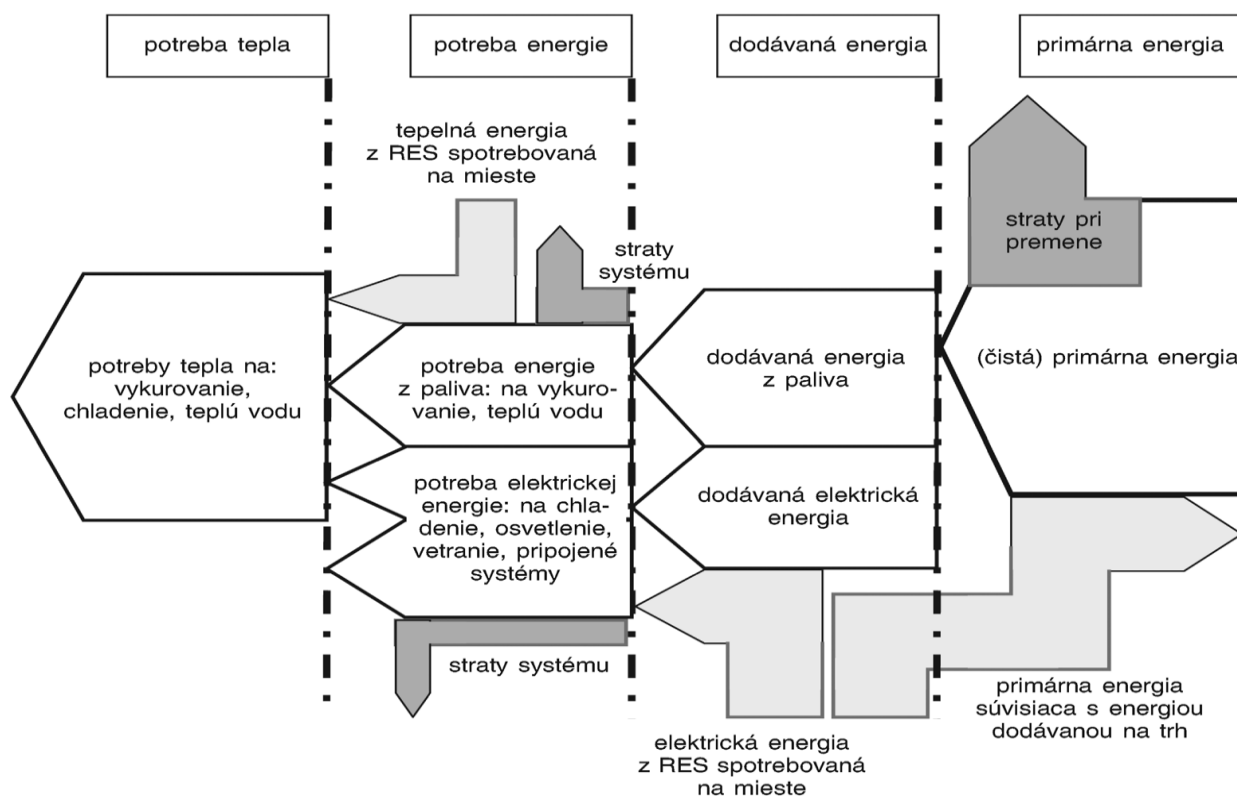
**Normalizovaná a odporúčané hodnoty potreby tepla na dosiahnutie EHB v kWh/(m<sup>2</sup>.a)**

Tabuľka č. 2

Kategória budov	Nízkoenergetické budovy	Ultranízkoenergetické budovy	Budovy s takmer nulovou potrebou energie
Rodinné domy	81,4	40,7	20,4
Bytové domy	50,0	25,0	12,5
Administratívne budovy	53,5	26,8	13,4
Budovy škôl a školských zariadení	53,2	26,6	13,3
Budovy nemocníc a zdravotníckych zariadení	66,3	33,2	16,6
Budovy hotelov a budovy reštaurácií	67,4	33,7	16,9
Športové haly a budovy pre šport	63,0	31,5	15,8

Zdroj: STN 73 0540-2: 2012 Tepelná ochrana budov. Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. Časť 2: Funkčné požiadavky.

### Schematické znázornenie postupu výpočtu EHB až po potrebu primárnej energie



#### Výpočet energetickej hospodárnosti od čistých potrieb tepla po potrebu primárnej energie vyžaduje tieto postupy a kroky:

1. Výpočet **čistých potrieb tepelnej energie** v budove na splnenie požiadaviek užívateľa. Potreba tepla v zime sa vypočítava ako straty energie cez obalovú konštrukciu budovy a vetraním mínus vnútorné zisky (zo spotrebičov, systémov osvetlenia a obsadenia), ako aj „prirodzené“ zisky energie (pasívne solárne vykurovanie, pasívne chladenie, prirodzené vetranie atď.).
2. Odpočítanie **tepelnej energie z obnoviteľných zdrojov energie** vyrobenej a spotrebovanej na mieste (napr. zo solárnych kolektorov) od bodu 1.
3. Výpočet **potrieb energie** pre každé konečné použitie (vykurovanie a chladenie, teplá voda, osvetlenie, vetranie) a pre každý energetický nosič (elektrická energia, palivo) s prihliadnutím na charakteristiky (sezónna účinnosť) systémov výroby, distribúcie, odovzdávania tepla/chladu do vnútorného prostredia a regulácie.
4. Odpočítanie **elektrickej energie z obnoviteľných zdrojov energie** vyrobenej a spotrebovanej na mieste (napr. z fotovoltaických panelov) od potreby elektrickej energie.
5. Výpočet **dodávanej energie** pre každý energetický nosič ako súčet potrieb energie (nepokrytých obnoviteľnými zdrojmi energie).
6. Výpočet **primárnej energie** súvisiacej s dodávanou energiou s použitím národných konverzných faktorov.
7. Výpočet primárnej energie súvisiacej s **energiou dodanou na trh** (napr. vyrobenou z obnoviteľných zdrojov energie alebo kogenerátorov na mieste).
8. Výpočet **primárnej energie** ako rozdiel medzi dvoma predchádzajúcimi vypočítanými množstvami: (výpočet primárnej energie z riadku 6 – výpočet primárnej energie z riadku 7).

**A. Škála energetických tried pre potrebu energie na vykurovanie v kWh/(m<sup>2</sup>.a)**

Miesto spotreby	Kategoríe budov	Triedy energetickej hospodárnosti budovy						
		A	B	C	D	E	F	G
Vykurovanie	rodinné domy	≤ 42	43-86	87-129	130-172	173-215	216-258	> 258
	bytové domy	≤ 27	28-53	54-80	81-106	107-133	134-159	> 159
	administratívne budovy	≤ 28	29-56	57-84	85-112	113-140	141-168	> 168
	budovy škôl a školských zariadení	≤ 28	29-56	57-84	85-112	113-140	141-168	> 168
	budovy nemocníc	≤ 35	36-70	71-105	106-140	141-175	176-210	> 210
	budovy hotelov a reštaurácií	≤ 36	37-71	72-107	108-142	143-178	179-213	> 213
	športové haly a iné budovy určené na šport	≤ 33	34-66	67-99	100-132	133-165	166-198	> 198
	budovy pre veľkoobchodné a maloobchodné služby	≤ 33	34-65	66-98	99-130	131-163	164-195	> 195

**B. Škála energetických tried pre potrebu energie na prípravu teplej vody v kWh/(m<sup>2</sup>.a)**

Príprava teplej vody	rodinné domy	≤ 12	13-24	25-36	37-48	49-60	61-72	> 72
	bytové domy	≤ 13	14-26	27-39	40-52	53-65	66-78	> 78
	administratívne budovy	≤ 4	5-8	9-12	13-16	17-20	21-24	> 24
	budovy škôl a školských zariadení	≤ 6	7-12	13-18	19-24	25-30	31-36	> 36
	budovy nemocníc	≤ 26	27-52	53-78	79-104	105-130	131-156	> 156
	budovy hotelov a reštaurácií	≤ 32	33-64	65-96	97-128	129-160	161-192	> 192
	športové haly a iné budovy určené na šport	≤ 6	7-12	13-18	19-24	25-30	31-36	> 36
	budovy pre veľkoobchodné a maloobchodné služby	≤ 5	6-9	10-14	15-18	19-23	24-27	> 27

**C. Škála energetických tried pre potrebu energie na vetranie a chladenie v kWh/(m<sup>2</sup>.a)**

Nútené vetranie a chladenie	rodinné domy	nehodnotí sa						
	bytové domy	nehodnotí sa						
	administratívne budovy	≤ 16	17-31	32-45	46-59	60-75	76-90	> 90
	budovy škôl a školských zariadení	nie je určené						
	budovy nemocníc - chladené trakty	≤ 27	28-53	54-77	78-101	102-126	127-152	> 152
	budovy hotelov a reštaurácií	≤ 14	15-28	29-42	43-56	57-70	71-84	> 84
	športové haly a iné budovy určené na šport	nie je určené						
	budovy pre veľkoobchodné a maloobchodné služby	≤ 34	35-66	67-99	100-132	133-165	166-198	> 198

#### D. Škála energetických tried pre potrebu energie na osvetlenie v kWh/(m<sup>2</sup>.a)

<b>Osvetlenie</b>	rodinné domy	nehodnotí sa						
	bytové domy	nehodnotí sa						
	administratívne budovy	≤ 10	11-20	21-25	26-30	31-38	39-45	> 45
	budovy škôl a školských zariadení	≤ 8	9-16	17-22	23-27	28-34	35-41	> 41
	budovy nemocníc	≤ 13	14-26	27-33	34-40	41-50	51-60	> 60
	budovy hotelov a reštaurácií	≤ 12	13-24	25-31	32-37	38-46	47-56	> 56
	športové haly a iné budovy určené na šport	≤ 9	10-17	18-23	24-28	29-35	36-42	> 42
	budovy pre veľkoobchodné a maloobchodné služby	≤ 11	12-21	22-27	28-33	34-41	42-50	> 50

#### E. Škála energetických tried celkovej potreby energie budovy v kWh/(m<sup>2</sup>.a)

<b>Celková potreba energie v budove</b>	rodinné domy	≤ 54	55-110	111-165	166-220	221-275	276-330	> 330
	bytové domy	≤ 40	41-79	80-119	120-158	159-198	199-237	> 237
	administratívne budovy	≤ 58	59-115	116-166	167-218	219-272	273-327	> 327
	budovy škôl a školských zariadení	≤ 42	43-84	85-124	125-163	164-204	205-245	> 245
	budovy nemocníc	≤ 101	102-201	202-293	294-385	386-481	482-578	> 578
	budovy hotelov a reštaurácií	≤ 94	95-187	188-275	276-363	364-454	455-545	> 545
	športové haly a iné budovy určené na šport	≤ 48	49-95	96-140	141-184	185-230	231-276	> 276
	budovy pre veľkoobchodné a maloobchodné služby	≤ 81	82-161	162-237	238-313	314-391	392-469	> 469

#### F. Škála energetických tried globálneho ukazovateľa – primárna energia v kWh/(m<sup>2</sup>.a)

<b>Globálny ukazovateľ - primárna energia</b>	<b>Kategórie budov</b>	<b>Triedy energetickej hospodárnosti budovy</b>							
		<b>A0</b>	<b>A1</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>
	rodinné domy	≤ 50	51-100	101-200	201-300	301-400	401-500	501-600	> 600
	bytové domy	≤ 32	33-63	64-126	127-189	190-252	253-315	316-378	> 378
	administratívne budovy	≤ 60	61-120	121-240	241-360	361-480	481-600	601-720	> 720
	budovy škôl a školských zariadení	≤ 34	35-68	69-136	137-204	205-272	273-340	341-408	> 408
	budovy nemocníc	≤ 96	97-192	193-384	385-576	577-769	770-961	962-1153	> 1153
	budovy hotelov a reštaurácií	≤ 82	83-16	165-328	329-492	493-656	657-820	821-984	> 984
	športové haly a iné budovy určené na šport	≤ 38	39-76	77-152	153-258	259-304	305-380	381-456	> 456
	budovy pre veľkoobchodné a maloobchodné služby	≤ 85	86-170	171-340	341-510	511-680	681-850	851-1020	> 1020

Zdroj: návrh Vyhlášky MDVRR SR, ktorou sa vykonáva zákon č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení zákonov v znení neskorších predpisov

## Potenciál celkových úspor energie pri nových budovách za roky 2016 až 2021

Tabuľka

Opatrenie	Roky					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1) Odhadovaný potenciál:						
a) počet bytov	7000	7000	7000	7000	7000	7000
b) úspora TJ ročne	50,4 TJ	50,4 TJ	50,4 TJ	50,4 TJ	50,4 TJ	75,6 TJ
c) každoročné navýšenie úspory tepla v TJ		100,8 TJ	151,2 TJ	201,6 TJ	252 TJ	327,6 TJ
2) Odhadovaný potenciál:						
a) počet RD	8000	8000	8000	8000	8000	8000
b) úspora TJ ročne	175,82 TJ	175,82 TJ	175,82 TJ	175,82 TJ	175,82 TJ	266,11 TJ
c) každoročné navýšenie úspory tepla v TJ		351,64 TJ	527,46 TJ	703,28 TJ	879,1 TJ	1145,21 TJ
3) Odhadovaný potenciál:						
a) počet administratívnych budov	110	110	110	110	110	110
b) úspora TJ ročne	3,83 TJ	3,83 TJ	3,83 TJ	3,83 TJ	3,83 TJ	5,73 TJ
c) každoročné navýšenie úspory tepla v TJ		7,66 TJ	11,49 TJ	15,32 TJ	19,15 TJ	24,88 TJ

## Poznámka:

- 1) Úspora energie na vykurovanie za rok po roku 2015 predstavuje 40,7 kWh/m<sup>2</sup> pre rodinný dom (RD), 25 kWh/m<sup>2</sup> pre bytovú jednotku a 26,8 kWh/m<sup>2</sup> pre administratívnu budovu.
- 2) Úspora energie na vykurovanie za rok po 31.12.2020 do 31.12.2021 oproti roku 2013 predstavuje 61,1 kWh/m<sup>2</sup> pre rodinný dom (RD), 37,5 kWh/m<sup>2</sup> pre bytovú jednotku a 40,1 kWh/m<sup>2</sup> pre administratívnu budovu. (prínos úspor energie vychádza z tabuľky č. 2, prílohy č.1 Národného plánu)
- 3) Za stanovených predpokladov predstavuje potenciál možných úspor energie za roky 2016 až 2021 pri nových budovách dosiahnutím energetickej úrovne takmer nulovej potreby energie spolu 1 497,7 TJ respektíve 1,5 PJ, čo predstavuje približne zníženie emisií CO<sub>2</sub> o 87 tis. ton.