



Dlhodobá stratégia obnovy fondu budov

december 2020

Obsah

1. Právny kontext spracovania stratégie	3
1.1 Európsky kontext.....	3
1.2 Národný kontext a právny rámec	3
1.3 Východiská prípravy stratégie.....	4
1.4 Verejná konzultácia.....	4
2. Fond bytových a nebytových budov	5
2.1 Prehľad vnútroštátneho fondu budov	5
2.1.1 Bytové budovy.....	5
2.1.2 Nebytové budovy.....	10
2.2 Doterajší prístup k obnove budov.....	15
2.3 Nákladovo efektívne prístupy k obnove podľa kategórie budovy.....	21
2.4 Očakávaný podiel obnovených budov po roku 2020	25
3. Plán s merateľnými ukazovateľmi pokroku	28
3.1 Východiská stanovenia plánu v súlade s plnením hlavného cieľa.....	28
3.2 Stanovenie orientačných míľnikov na roky 2030, 2040 a 2050 a ich príspevku k cieľom Únie.	29
3.3 Merateľné ukazovatele pokroku a dôkazmi podložený odhad úspor energie.....	32
4. Opatrenia na dosiahnutie plánu obnovy budov	33
4.1 Politiky a opatrenia na podporu nákladovo efektívnej hĺbkovej obnovy budov	33
4.2 Politiky a činnosti zamerané na najmenej energeticky efektívne budovy a energetickú chudobu	36
4.3 Politiky a činnosti zamerané na verejné budovy	39
4.4 Stimuly na využívanie inteligentných technológií a zručností.....	40
4.5 Ďalšie opatrenia na riešenie energetickej hospodárnosti budov	44
4.6 Súhrn politík a opatrení zameraných na zlepšovanie energetickej hospodárnosti budov.....	45
5. Mobilizácia investícií do obnovy fondu verejných a súkromných budov	50
5.1 Doterajšie osvedčené formy podpory obnovy bytových a nebytových budov.....	50
5.1.1. Obnova bytových budov	50
5.1.2. Obnova nebytových budov	53
5.2 Požiadavky na formy podpory po roku 2020	54
5.3 Odhad investičnej náročnosti obnovy budov po roku 2020	54
6. Prekážky a bariéry	55
7. Iné prínosy obnovy budov	56
8. Zhrnutie	58

1. Právny kontext spracovania stratégie

1.1 Európsky kontext

Európska komisia (ďalej len „EK“) predstavila v novembri 2016 iniciatívu "Čistá energia pre všetkých Európanov", balík ôsmich legislatívnych aktov, ktorými sa prispieva k formovaniu energetickej únie a napĺňaniu záväzkov EÚ v rámci Parížskej dohody. Iniciatívou sa EÚ zaviazala znížiť emisie CO₂ do roku 2030 najmenej o 40 % a zároveň modernizovať hospodárstvo EÚ a zabezpečiť rast a pracovné miesta pre všetkých európskych občanov.

Sektor budov v Európe je najväčším spotrebiteľom energie. Na vykurovanie a chladenie sa používa takmer 50 % konečnej spotreby energie v Únii, z čoho 80 % sa využíva v budovách. Takmer 75 % budov v Európe je energeticky neefektívnych, pričom sa predpokladá, že takmer 80 % existujúcich budov bude v užívaní aj v roku 2050. Súčasná tempo obnovy budov v Európe je veľmi nízke a nepostačuje na dosiahnutie cieľa klimatickej neutrality do roku 2050.¹

Prijímané opatrenia na európskej aj národnej úrovni sú zamerané na to, aby sa do roku 2050 dosiahol dlhodobý cieľ týkajúci sa zníženia emisií skleníkových plynov a dekarbonizácie fondu budov, ktorý je zodpovedný za 36 % všetkých emisií CO₂ v Únii.

V oblasti energetickej efektívnosti v sektore budov bola prijatá smernica Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2018/844 z 30. mája 2018, ktorou sa mení smernica 2010/31/EÚ o energetickej hospodárnosti budov a smernica 2012/27/EÚ o energetickej efektívnosti (Text s významom pre EHP) (Ú. v. EÚ L 156/75, 19. 06. 2018), (ďalej aj „smernica“), ktorá bola transponovaná do právneho systému Slovenskej republiky zákonom č. 378/2019 Z. z. a tiež Nariadenie Európskeho parlamentu (EP) a Rady (EÚ) č. 2018/1999 o riadení energetickej únie a opatrení v oblasti klímy (ďalej len „nariadenie“).

V Oznámení Ambicióznejšie klimatické ciele pre Európu na rok 2030 Investícia do klimaticky neutrálnej budúcnosti v prospech našich občanov zo dňa 14. septembra 2020 načrtla EK súbor opatrení vo všetkých hospodárskych odvetviach a zmenu v kľúčových legislatívnych nástrojoch s cieľom dosiahnuť ambicióznejší cieľ zníženia emisií do roku 2030, ktorý bol v decembri 2020 dohodnutý na úrovni 55 %. Jeho plnenie v sektore budov by však malo byť spravodlivé a vyvážené s ohľadom na podporu obnovy budov zraniteľných skupín obyvateľstva.

Jednou z priorít Európskej zelenej dohody prijatej v novembri 2019 je iniciatíva „Vlna obnovy“ zameraná na zvýšenie energetickej hospodárnosti budov (ďalej len „EHB“). Dokument bol zverejnený EK dňa 14. októbra 2020. Jeho cieľom je zdvojnásobiť ročnú mieru obnovy bytových a nebytových budov a posilniť uskutočňovanie hĺbkovej obnovy.

Dokumenty prijaté na európskej úrovni podporujú politiku čistého ovzdušia, zlepšujú životné podmienky a zdravie obyvateľov a pomáhajú vytvárať pracovné miesta.

1.2 Národný kontext a právny rámec

Slovenská republika má vypracovaný dokument Aktualizácia Stratégie fondu bytových a nebytových budov v Slovenskej republike (2017) v súlade s povinnosťou podľa § 9 zákona č. 321/2014 Z. z. o energetickej efektívnosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

¹ JRC správa: „Achieving the cost-effective energy transformation of Europe's buildings“

Smernica ukladá v článku 2a povinnosť vypracovať dlhodobú stratégiu obnovy na podporu obnovy vnútroštátneho fondu bytových a nebytových budov, a to verejných, ako aj súkromných, s cieľom dosiahnuť do roku 2050 vysoko energeticky efektívny a dekarbonizovaný fond budov, čím sa uľahčí nákladovo efektívna transformácia existujúcich budov na budovy s takmer nulovou potrebou energie. Táto požiadavka je zakotvená v § 4a zákona č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon“).

1.3 Východiská prípravy stratégie

Slovenská republika má takmer tridsaťročné skúsenosti s obnovou budov, najmä so zatepľovaním obvodových a strešných plášťov a výmenou otvorových konštrukcií bytových domov. Nastavené má vhodné legislatívne prostredie a zavedené funkčné finančné mechanizmy v tejto oblasti. Patríme k lídrom v oblasti obnovy bytových domov v Únii. Ambiciózne ciele dekarbonizácie fondu budov do roku 2050 však prinášajú nutnosť zmeny rozsahu obnovy budov, zrýchlenia tempa obnovy všetkých budov s dôrazom na nákladovo efektívnu hĺbkovú obnovu budovy, podporu obnovy technických systémov a inštalácie systémov automatizácie a riadenia budovy, zavedenie vysokoúčinných alternatívnych systémov, využívanie pasívnych prvkov a pasívnych technológií s cieľom dosiahnuť vysoko energeticky efektívny a dekarbonizovaný fond budov.

Predkladaný dokument vychádza zo schváleného materiálu Aktualizácia Stratégie fondu bytových a nebytových budov v Slovenskej republike (2017) a je doplnený o nové požiadavky vyplývajúce zo smernice. Dokument má priamu súvislosť k prijatému Integrovanému národnému energetickému a klimatickému plánu do roku 2030 v rozmere energetickej efektívnosti (ďalej len „INEKP“) a k prijatému dokumentu Nízkouhlíková stratégia rozvoja Slovenskej republiky do roku 2030 s výhľadom do roku 2050 (ďalej len „NUS SR“).

1.4 Verejná konzultácia

Na účely vypracovania dlhodobej stratégie obnovy a zapojenia čo najväčšieho počtu relevantných subjektov do jej prípravy zriadilo Ministerstvo dopravy a výstavby Slovenskej republiky (gestor dlhodobej stratégie obnovy budov) pracovnú skupinu, ktorej členmi boli zástupcovia jednotlivých rezortov, občianskych združení pôsobiacich v oblasti budov (obnovy alebo výstavby), zástupcovia pracovísk výskumu a profesijných združení a organizácií, zástupcovia miest a obcí Slovenska, spolu 32 subjektov. Ministerstvo v procese prípravy materiálu konzultovalo s členmi pracovnej skupiny jednotlivé oblasti podľa tematického zamerania a konkrétnej časti stratégie osobne alebo písomne. V rámci štandardizovaného procesu k materiálom predkladaným na rokovanie vlády bola stratégia obnovy predmetom vnútrorezortného a medzirezortného pripomienkového konania. V zmysle pravidiel pre prípravu a prekladanie materiálov na rokovanie vlády SR bol materiál taktiež predmetom verejného pripomienkovania prostredníctvom verejne prístupného webového portálu www.slov-lex.sk, ktoré má štandardizovanú formu aj proces vyhodnocovania pripomienok. Akýkoľvek subjekt, vrátane verejnosti, môže prostredníctvom elektronického formulára uviesť pripomienku ku ktorejkoľvek časti predkladaného materiálu, pričom predkladateľ je povinný vyhodnotiť každú vznesenú pripomienku. Akceptovanú pripomienku predkladateľ zapracuje, neakceptovanú odôvodní. Záver vykonanej verejnej konzultácie je prílohou tohto dokumentu.

2. Fond bytových a nebytových budov

2.1 Prehľad vnútroštátneho fondu budov

Budovy (vykurované a chladené) majú vplyv na konečnú spotrebu energie. Odhadovaný podiel sektoru budov na konečnej spotrebe energie v Slovenskej republike je približne 40 %, pričom veľká časť energie v budovách sa spotrebuje najmä na vykurovanie, prípravu teplej vody a v ostatných rokoch aj na chladenie a vetranie. Vzhľadom na dlhý cyklus obnovy existujúcich budov by mali existujúce budovy, na ktorých sa vykonáva významná obnova, spĺňať minimálne požiadavky na energetickú hospodárnosť závislú na miestnych klimatických podmienkach a zabezpečení požiadaviek na vnútornú tepelnú pohodu.

Podkladom pre spracovanie prehľadu fondu budov sú:

- výsledky štatistického spracovania Sčítania obyvateľov, domov a bytov 2001 a Sčítania obyvateľov, domov a bytov 2011 (ďalej len „SODB 2011“)
- databáza budov Technického a skúšobného ústavu stavebného, n. o. (ďalej len „TSÚS“), zahŕňajúca bytové domy a nebytové budovy postavené do roku 2003
- štatistické zisťovanie o nebytových budovách na ročnej báze (nové a významne obnovené nebytové budovy po roku 2016)
- informačný systém INFOREG (evidencia energetických certifikátov vydaných na nové a významne obnovené budovy)

Údaje, ktoré charakterizujú budovy a ich spotrebu tepla na vykurovanie, sú iba z uvedenej databázy TSÚS a predstavujú podstatnú časť počtu budov uvedených v SODB 2011. Tieto údaje sú podkladom prehľadu vnútroštátneho fondu budov na určenie stratégie obnovy budov.

2.1.1 Bytové budovy

Bytové budovy sa rozdeľujú na bytové domy a rodinné domy. Ich konštrukčné a technické riešenie je rôzne, zásadne sa odlišujú veľkosťou, počtom podlaží a počtom bytov.

Vlastnosti stavebných konštrukcií a ich podiel na celkovej ploche obalu budovy, podiel plochy obalu budovy a celkovej podlahovej plochy budovy sú rôzne, a preto aj potreba tepla a energie na vykurovanie v uvedených budovách je na jednotku celkovej podlahovej plochy rôzna. Na stanovenie potenciálu znižovania potreby energie je potrebné vychádzať z počtu existujúcich budov a ich veku. Výstavbu v jednotlivých rokoch druhej polovice 20. storočia ovplyvňovala dostupnosť jednotlivých stavebných materiálov a stavebných konštrukcií ako aj riadený proces hromadnej bytovej výstavby s využitím typizácie a prefabrikácie.

Tabuľka 1 Súhrnné údaje o domoch a bytoch zo SODB 2011

Popis	Rodinné domy	Bytové domy	Spolu
Počet domov	969 360	64 846	1 034 206
Počet bytov	1 008 795	931 605	1 940 400
Z toho	856 147	877 993	1 734 140
Počet obývaných bytov			

Zdroj: SODB 2011, ŠÚ SR

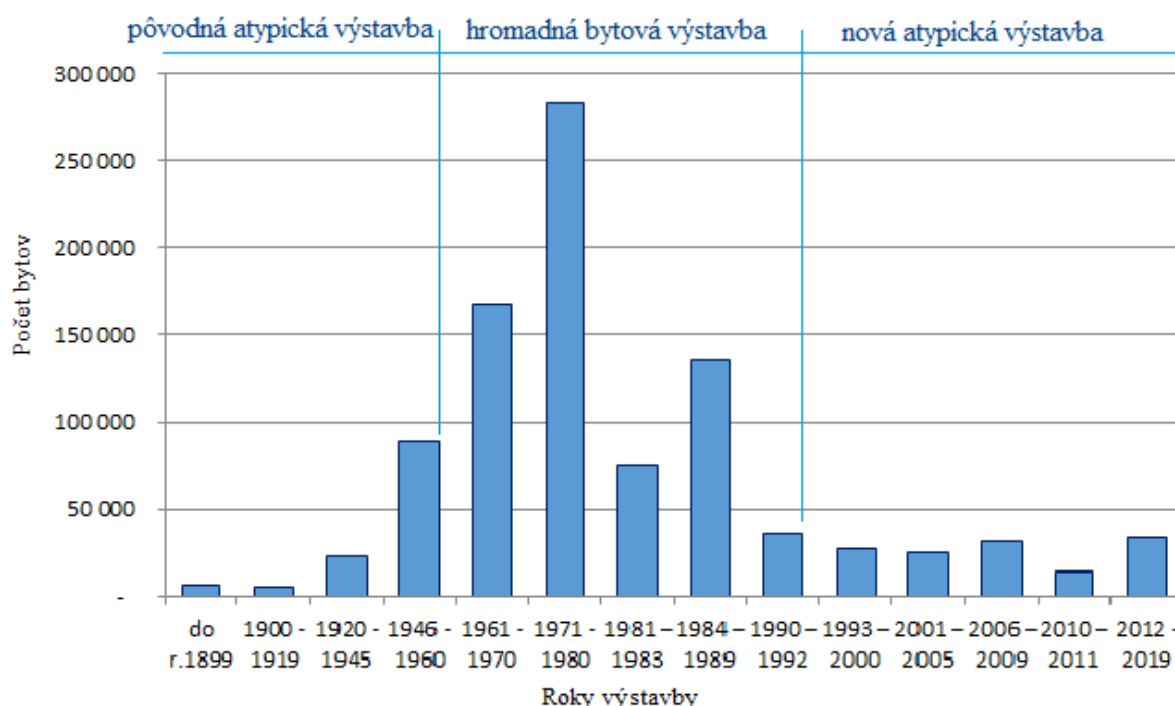
Okrem bytov v bytových domoch a rodinných domoch sa byty nachádzajú aj v iných budovách (cirkevné inštitúcie, domy sociálnych služieb, domovy dôchodcov a iné), ktorých je 13 020, čo je 3,41 % podiel. Počet bytov v týchto budovách je 54 497 bytov.

Z uvedeného bytového fondu sa najväčší rozsah bytovej výstavby uskutočnil v rokoch 1960 až 1983. Z uvedeného vyplýva, že ich vek je viac ako 30 rokov, pričom výstavba uskutočnená do roku 1983 (vrátane) dosahovala veľmi nízke tepelnotechnické vlastnosti vyplývajúce z platných požiadaviek všeobecne zavedenej úrovne a technológie výstavby a poznania.

2.1.1.1 Bytové domy

V súčasnosti v Slovenskej republike neexistujú iné ucelené dáta, ktoré by rozsahom informácií nahradili údaje z databázy bytových domov TSÚS. Do konca roku 2004 bolo v Slovenskej republike 867 704 bytov v bytových domoch. V databáze bytových domov je vedených 92,3 % všetkých bytov v bytových domoch.

Bytové domy je možné charakterizovať v závislosti na období výstavby. Od roku 1947 do roku 1992 sa uskutočňovala hromadná bytová výstavba bytových domov v jednotlivých typoch, konštrukčných systémoch a stavebných sústavách (existujúce budovy) najmä v panelových technológiách po roku 1955. Po roku 1992 ide o jednotlivé riešenia atypických budov (nové budovy). Presnejšie údaje o výstavbe bytov v bytových domoch do roku 1992 bolo možné využiť zo SODB 2001 a SODB 2011 a databázy ŠÚ SR.



Obrázok 1 – Počty bytov v bytových domoch

Zdroj: VTS – Aspekty nákladovo optimálnych opatrení zabezpečenia energetickej hospodárnosti budov/TSÚS (ďalej len „VTS“) a databáza ŠÚ SR

Vzhľadom na tepelnotechnické vlastnosti obvodového plášťa a technológiu výstavby je možné bytové domy rozdeliť do piatich skupín, ktoré boli v jednotlivých obdobiach výstavby ovplyvnené aj požiadavkami na vlastnosti stavebných konštrukcií. Tieto sa odlišujú úrovňou tepelnotechnických vlastností obalových stavebných konštrukcií, podielom ich plochy na obale

budovy a aj v potrebe, resp. skutočnej spotrebe energie.

Tabuľka 2 Počet domov, bytov, sekcií a merná plocha podľa skupín (typov, konštrukčných systémov a stavebných sústav)

Typ, konštrukčný systém, stavebná sústava,	Počet domov	Počet bytov	Počet sekcií	Celková podlahová plocha v m ²
Murované a z tehloblokov	6 761	133 814	14 447	10 733 966
Panelové jednovrstvové postavené od roku 1955 do roku 1983	7 983	374 503	20 284	29 807 256
Panelové vrstvené postavené od roku 1971 do roku 1983	2 131	96 298	5 878	8 234 737
Panelové postavené od roku 1983 do roku 1998	3 646	183 402	9 415	16 159 811
Atypické budovy postavené po roku 1992	65	996	117	58 776
Iná, neurčená	1 137	11 621	2 355	427 121
Spolu	21 723	800 634	52 496	65 421 666

Zdroj: Správa Slovenskej republiky pre Komisiu (EÚ). Referenčné budovy. Určenie nákladovo optimálnych úrovní minimálnych požiadaviek na EHB, 2013/VTS

Bytové domy postavené do roku 2001 sa nachádzajú iba v 567 obciach Slovenskej republiky (budovy s viac ako 3 bytmi). Bytové domy postavené hromadnými formami výstavby sa realizovali ako radové, doskové, bodové a vežové domy v 61 rôznych typov, konštrukčných systémov a stavebných sústav. 43,2 % bytov sa nachádza v bytových domoch do 4 podlaží a iba 15 % bytov sa nachádza v bytových domoch s viac ako 8 podlažiami, z čoho vyplývajú najmä rozdielne náklady na uskutočnenie obnovy.

Najviac bytových domov sa nachádza v oblasti s výpočtovou teplotou v zimnom období -11 °C (308 212 bytov), -13 °C (163 195 bytov) a -15 °C (186 437 bytov). Iba 23 bytových domov sa nachádza v lokalitách s teplotou -19 °C (274 bytov). Všetky najchladnejšie oblasti s výskytom bytových domov sa nachádzajú na území prešovského a žilinského vyššieho územného celku. Z 21 723 bytových domov sa iba 1 147 nachádza v nadmorskej výške nad 600 m n. m. a iba 175 v nadmorskej výške nad 800 m n. m.

Podľa posledných ucelených zisťovaní bola priemerná ročná spotreba tepla na vykurovanie za roky 1994 – 2003 bytových domov murovaných a z tehloblokov 131,7 kWh/(m².a), panelových jednovrstvových (postavených od roku 1955 do roku 1983) 110,3 kWh/(m².a), panelových viacvrstvových 119,0 kWh/(m².a) a panelových postavených po roku 1983 101,9 kWh/(m².a). Výsledky získané pre budovy postavené po roku 1983 do roku 1992 sa v roku 2006 použili po ich štatistickom vyhodnotení na určenie hornej hranice energetickej triedy D hodnotenia EHB vyjadrujúcej referenčnú hodnotu priemernej potreby energie R_s existujúceho fondu budov. Skutočnú spotrebu energie na vykurovanie ovplyvňujú klimatické podmienky, ktoré sa v rámci Slovenska výrazne odlišujú. Podrobnejšie údaje o bytových domoch sú uvedené v prílohe č. 5.

Z hľadiska spotreby energie je významný podiel otvorových konštrukcií (stavebné konštrukcie s najhoršími tepelnotechnickými vlastnosťami) na celkovom obale budovy. Plocha zasklených častí sa pohybuje približne od 13 % do 25 % z celkovej plochy obalu budovy a od 19 % do 32 % z plochy obvodového plášťa budovy. Otvorové konštrukcie pôvodnej výstavby

majú významný podiel na tepelných stratách budovy prechodom, ale najmä vetraním vplyvom infiltrácie.

Z databázy budov je k dispozícii údaj o spotrebe energie na vykurovanie bytových domov za jednotlivé roky 1994 – 2003 pre celý bytový fond. Priemerná ročná spotreba energie za roky 1994-2003 sa uvádza v kWh/m² celkovej podlahovej plochy. Vzhľadom na minimálne zmeny stavieb do roku 1994 v porovnaní s rokom 1990, je možné v SR tieto údaje uvažovať ako východiskové na stanovovanie poklesu spotreby energie uplatnením navrhovaných opatrení.

Zo štatistickej analýzy parametrov, od ktorých závisí spotreba energie vyplýva, že rok kolaudácie je tretí najvplyvnejší faktor z hľadiska spotreby energie. Vzhľadom na vývoj požiadaviek na tepelnotechnické vlastnosti obalových konštrukcií je vhodné členenie existujúcich bytových domov v období do roku 1983 (vrátane) a po roku 1983, kedy vstúpila do platnosti prísnejšia tepelnotechnická norma a spôsobila najmä zmenu technológie obvodových plášťov a tým aj uplatňovanie nových stavebných sústav hromadnej bytovej výstavby.

Tabuľka 3 Priemerná spotreba tepla na vykurovanie podľa skupín stavebných sústav [VTS]

Skupina typu, konštrukčného systému, stavebnej sústavy	Spotreba tepla na vykurovanie v rokoch v kWh/(m ² .a)										Priemerná ročná spotreba tepla za roky 1994 - 2003
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
murované a z tehloblokov	132,6	139,9	151,5	143,2	130,7	126,1	116,7	128,1	125,2	123,3	131,7
panelové jednovrstvové	112,9	117,6	129,4	120,5	108,4	105,1	96,0	106,5	103,2	103,0	110,3
panelové vrstvené	123,1	128,8	137,1	128,9	117,0	114,9	104,9	114,4	110,7	110,0	119,0
panelové	103,2	110,3	117,6	109,3	98,3	94,6	86,6	95,7	90,2	90,9	99,7
atypické budovy						120,0	118,4	92,8	83,5	94,7	101,9
iná, neurčená	110,2	118,5	111,3	101,2	99,5	97,8	88,9	103,5	133,5	93,7	105,8
Priemer za SR	116,6	122,9	134,3	125,8	113,1	109,8	100,3	111,6	107,3	106,3	114,8

Oblasti určené vonkajšou teplotou sú charakteristické aj pre oblasti s rozdielnymi podmienkami počas zimného obdobia ovplyvňujúce spotrebu energie na vykurovanie. Počet domov, bytov, sekcií a celková podlahová plocha sú pre jednotlivé výpočtové teploty vonkajšieho vzduchu uvedené v nasledujúcej tabuľke.

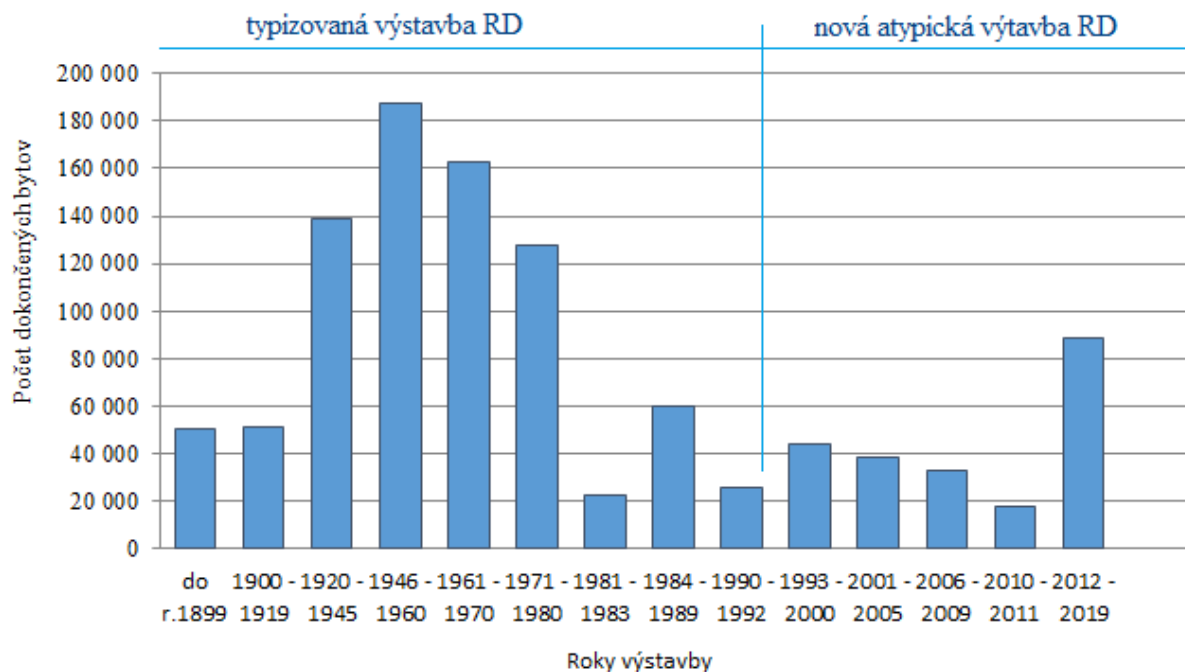
Tabuľka 4 Počet domov, bytov, sekcií a merná plocha podľa výpočtovej teploty vonkajšieho vzduchu [VTS]

Výpočtová teplota vonkajšieho vzduchu v °C	Počet domov	Počet bytov	Počet sekcií	Celková podlahová plocha v m ²
-11	7 484	308 252	17 995	25 170 252
-12	1 059	36 210	2 842	2 925 353
-13	4 307	163 195	10 438	13 192 946
-14	516	21 805	1 833	1 823 699
-15	5 290	186 437	13 262	15 427 402

-16	2 409	71 320	4 937	5 804 761
-17	491	10 122	907	809 150
-18	144	3 019	252	244 078
-19	23	274	30	24 025
Spolu SR	21 723	800 634	52 496	65 421 666

2.1.1.2 Rodinné domy

Rodinné domy sú variabilné svojím tvarom, dosahovanými hodnotami faktora tvaru a podielom jednotlivých stavebných konštrukcií na teplovýmennom obale budovy. O rodinných domoch nie sú k dispozícii podrobnejšie štatistické údaje, prípadne databázy s údajmi. K dispozícii je počet bytov v rodinných domoch postavených v jednotlivých obdobiach podľa SODB 2001 a SODB 2011, a štatistických výkazov publikovaných Štatistickým úradom SR (ďalej len „ŠÚ SR“).



Obrázok 2 – Počty bytov v rodinných domoch podľa štatistických údajov, ŠÚ SR

Z databázy ŠÚ SR je možné získať údaj o počte dokončených bytov v bytových domoch a rodinných domoch za obdobie 2012 – 2019 uvedený v tabuľke č. 5.

Tabuľka 5 Počet dokončených bytov v bytových budovách za obdobie 2012 – 2019

Nové byty	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Spolu 2012-2019
v bytových domoch	4155	2603	2995	3751	4176	3516	6037	6369	33 602
v rodinných domoch	9479	10208	10041	9860	11195	11547	12687	13338	88 355
Celkom byty v bytových budovách	13634	12811	13036	13611	15371	15063	18724	19707	121 957

Zdroj: ŠÚ SR

Rodinné domy sa stavali hlavne z tehál (neskôr sa používali aj pórobetónové tvárnice), jednoduchých tvarov, najviac dvojpodlažné, podpivničené aj nepodpivničené. Často ako opakované projekty. Strechy boli najskôr šikmé, v päťdesiatych rokoch sa začali uplatňovať ploché strechy. Používali sa drevené zdvojené otvorové výplne obdobne ako v bytových domoch.

Pre stanovenie podrobnejších typických geometrických charakteristík rodinných domov je možné vychádzať tiež zo súboru reprezentantov rodinných domov, ktoré sa použili na stanovenie škály pre energetickú certifikáciu budov v rámci riešenia úloh vedy a výskumu obstarávaných ministerstvom. Zo štatistických údajov sú známe obytné plochy rodinných domov. Pomer medzi obytnou plochou a celkovou podlahovou plochou je rôzny a závisí od dispozičného riešenia rodinného domu. Uvažoval sa podiel 75 % obytnej plochy z celkovej podlahovej plochy.

Tabuľka 6 Priemerná veľkosť obytnej a celkovej podlahovej plochy rodinných domov

Rodinné domy Poloha bytu podľa podlažia	Počet obytných miestností priemer na 1 byt	Priemerná obytná plocha na 1 byt v m ²	Priemerná prepočítaná celková podlahová plocha na 1 byt v m ²
Prízemie	3,32	60,6	80,8
Prízemie a 1. poschodie	4,83	87,4	116,5
1. poschodie	3,53	65,1	86,8
2. poschodie	4,08	75,2	100,3

Zdroj: Správa SR pre EK. Referenčné budovy. Určenie nákladovo optimálnych úrovni minimálnych požiadaviek na EHB/VTS

Rodinné domy majú vplyvom veľkej výmery obalových konštrukcií v porovnaní s obostavaným objemom (faktor tvaru) väčšiu potrebu tepla na vykurovanie ako bytové domy. Minimálna hodnota faktora tvaru rodinných domov je 0,61 1/m, maximálna hodnota 1,11 1/m. Celková podlahová plocha rodinných domov pripadajúca na 1 byt je približne 1,5-násobok až 2-násobok plochy pripadajúcej na byt v bytovom dome.

Nie sú k dispozícii žiadne podrobné údaje o spotrebe energie existujúcich rodinných domov. Z dostupných hodnotení je možné predpokladať priemernú ročnú spotrebu energie na vykurovanie 165 kWh/(m².a). Často sa všetky miestnosti rodinného domu nevykurujú, takže skutočná spotreba energie je nižšia a nezodpovedá splneniu požiadaviek na vnútorné prostredie.

Minimálny podiel plochy otvorových konštrukcií z celkovej plochy obalových konštrukcií (teplovýmenej plochy) je 4,1 %, maximálny 12,8 %. Významný podiel majú strešné konštrukcie, najmä v prípade rodinných domov s podkrovím so šikmými strechami.

2.1.2 Nebytové budovy

2.1.2.1 Budovy ústredných orgánov štátnej správy

Na základe článku 5 smernice 2012/27/EÚ musí každý členský štát od 1. januára 2014 zabezpečiť obnovu budov, ktoré vlastní a využívajú budovy ústredných orgánov štátnej správy (ďalej len „ÚOŠS“), vo výške 3 % z celkovej podlahovej plochy vykurovaných alebo chladených budov ročne, a to tak, aby sa dosiahli aspoň minimálne požiadavky na EHB stanovené príslušným členským štátom podľa článku 4 smernice 2010/31/EÚ.

Smernica 2012/27/EÚ (čl. 5 ods. 6) zároveň umožňuje splniť povinnosť vyplývajúcu z čl. 5 ods.1 alternatívnym spôsobom. To znamená, že členský štát môže prijať nákladovo efektívne opatrenia vrátane hĺbkovej obnovy a opatrenia na zmenu správania užívateľov budovy, prostredníctvom ktorých dosiahne do roku 2020 úspory energie v relevantných

budovách, ktoré budú prinajmenšom zodpovedať objemu úspor požadovanému v článku 5 odseku 1 smernice 2012/27/EÚ, o čom budú členské štáty každoročne podávať správu Európskej komisii.

Tabuľka 7 Počet budov, celková podlahová plocha a obostavaný objem ÚOŠS

Údaje	Počet budov	Celková podlahová plocha m ²	Obostavaný objem m ³
Súčet všetkých budov	3 806	4 773 344	21 678 102
Súčet všetkých budov po vlastníkoch – plocha neuvedená	189	0	9 408
Budovy nad 500 m²	1 893	4 370 709	19 571 523
Budovy nad 500 m ² a od roku 1947 do 1993 (vrátane)	1 364	3 175 872	14 026 720
Budovy nad 500 m ² – rok neuvedený	62	112 392	536 336
Budovy nad 500 m ² – do roku 1947	135	365 202	1 860 893
Budovy nad 250 m²	2 631	4 641 021	21 070 474
Budovy nad 250 m ² a od roku 1947 do 1993 (vrátane)	1 938	3 386 048	15 178 299
Budovy nad 250 m ² – rok neuvedený	1938	3 386 048	15 178 299
Budovy nad 250 m ² – do roku 1947	192	385 754	1 000 936

Zdroj: MDVRR SR - Notifikačná správa k alternatívnemu prístupu podľa článku 5 smernice 2012/27/EÚ

Zoznam relevantných (oprávnených) budov ÚOŠS podľa čl. 5 smernice 2012/27/EÚ je zverejnený na webovom sídle ministerstva:

<https://www.mindop.sk/ministerstvo-1/vystavba-5/stavebnictvo/zoznam-budov-uoss-podla-cl-5-smernice-2012-27-eu-660>

Notifikačná správa informuje Európsku komisiu o plánovaných alternatívnych opatreniach, ktorými sa dosiahne cieľ úspory energie do roku 2020 podľa čl. 5 ods. 6 smernice 2012/27/EÚ. Správa obsahuje návrh predbežného cieľa podľa čl. 5 ods. 1 smernice 2012/27/EÚ, cieľa vyjadreného vo forme úspor energie pre potreby aplikácie alternatívneho spôsobu, ako aj zoznam alternatívnych opatrení.

Na určenie zoznamu budov na uskutočnenie povinnosti vykonania hĺbkovej obnovy budov ÚOŠS je určujúca celková podlahová plocha budovy viac ako 250 m². Ročný cieľ podľa čl. 5 smernice 2012/27/EÚ je 3 % z celkovej podlahovej plochy budov uvedených v zozname. Z celkovej podlahovej plochy budov ÚOŠS 445 791 m² vyplýva, že každý rok je potrebné obnoviť 13 374 m² (3 %) alebo by sa mala dosiahnuť ročná úspora 52,17 GWh.

2.1.2.2 Verejné budovy

Podľa zákona sa verejnou budovou na účely určenia politík a činností v rámci stratégie obnovy rozumie budova vo vlastníctve štátu, vyššieho územného celku, obce alebo verejnoprávnej inštitúcie.

SR nemá jedného správcu budov vo vlastníctve štátu, ani budov ÚOŠS. Tiež sa neuskutočňujú štatistické zisťovania podľa vlastníctva o nebytových budovách (akýchkoľvek). Do budúcnosti je potrebné zabezpečiť zber a zlepšenie dostupnosti údajov potrebných pre ciele plánovanie obnovy budov verejného sektora, najmä údajov o stavebnotechnickom stave budovy, jej energetickej hospodárnosti alebo údajov týkajúcich sa energetickej spotreby. Vznikol by tak informačný zdroj pre lepšie plánovanie investícií do

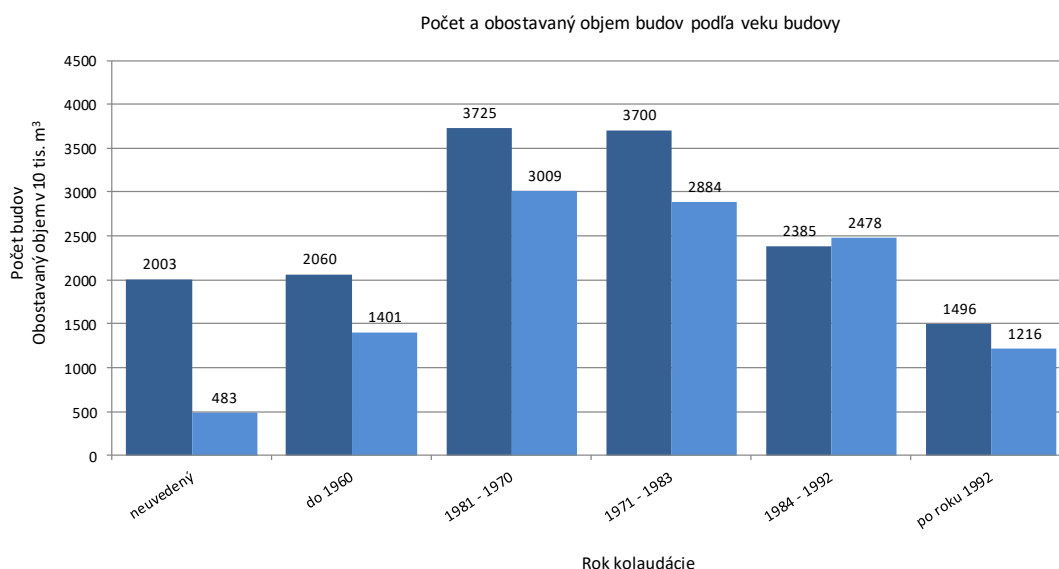
obnovy v sektore verejných budov. Údaje budú mať najvyššiu pridanú hodnotu, ak budú doplnené aj do existujúcich informačných systémov evidencie budov, akým je napríklad Centrálna evidencia majetku (ďalej len „CEM“). CEM je vytvorená ako verejne dostupná evidencia nehnuteľného majetku vo vlastníctve Slovenskej republiky.² Pri plánovaní využitia existujúcich informačných systémov bude zároveň nevyhnutné v spolupráci s ich prevádzkovateľmi posúdiť náklady na úpravy systému a zabezpečiť ich financovanie.

Z celkového počtu nebytových budov bolo v rokoch 1994 až 2003 identifikovaných 15 435 budov, ktoré sú vo vlastníctve štátu a samospráv. Podľa obostavaného objemu budov z týchto nebytových budov tvorili školy 50,9 % podiel, zdravotnícke zariadenia 13,2 % podiel, administratívne budovy 12,5 % podiel a ubytovacie zariadenia 10,3 % podiel.

Tabuľka 8 Nebytové nevýrobné budovy vo vlastníctve štátu rozdelené podľa účelu využitia

Účel využitia	Počet budov	Podiel z celkového počtu %	Obostavaný objem budov m ³	Podiel z celkového obostavaného objemu v %
Školy	6 943	45,0	58 382 303	50,9
Obchody a služby	156	1,0	680 090	0,6
Zdravotnícke zariadenia	1 293	8,4	15 197 903	13,2
Kultúrne zariadenia	525	3,4	3 071 713	2,7
Administratívne budovy	2 556	16,6	14 365 517	12,5
Ubytovanie	1 317	8,5	11 814 638	10,3
Šport	126	0,8	810 218	0,7
Iné	2 519	16,3	10 381 270	9,0
Spolu	15 435	100,0	114 703 652	100,00
z toho základné školy	2 513	16,3	26 549 348	23,1

Nebytové budovy vo vlastníctve štátu a samospráv tvoria 54,8 % podiel obostavaného objemu zatiaľ zistených nebytových budov.



² Zákon Národnej rady Slovenskej republiky č. 278/1993 Z. z. o správe majetku štátu v znení zákona č. 324/2014 Z. z.

Obrázok 3 – Obostavaný objem nebytových budov vo vlastníctve štátu a samospráv a ich počet podľa veku

Zdroj: Správa Slovenskej republiky pre Komisiu (EÚ). Referenčné budovy. Určenie nákladovo optimálnych úrovní minimálnych požiadaviek na EHB, 2013/VTS

Informácia o priemernej spotrebe tepla na vykurovanie je k dispozícii iba za roky 1994 – 2003 (Tabuľka 9) podľa zistení z databázy budov TSÚS. Priemerná spotreba všetkých nebytových budov vo vlastníctve štátu a samospráv je 55,2 kWh/(m³.a) a základných škôl je len 49,1 kWh/(m³.a). Nižšia ročná spotreba tepla základných škôl v porovnaní s priemerom pre všetky budovy je spôsobená nižšou priemernou teplotou vnútorného vzduchu v školách (vplyvom počtu prázdninových dní v zimnom období) v porovnaní napríklad s administratívnymi budovami, alebo budovami pre zdravotníctvo. Najvyššiu spotrebu tepla majú budovy zdravotníckych zariadení 68,3 kWh/(m³.a) a najnižšiu 42,7 kWh/(m³.a) budovy kultúrnych zariadení, ktoré často nie sú vykurované počas celej vykurovacej sezóny a nie je vykurovaný celý obostavaný objem budovy. Nízka je spotreba tepla stavieb pre šport 44,3 kWh/(m³.a), ktoré tvoria väčšinou telocvične základných a stredných škôl vykurovaných na nižšiu teplotu.

Priemerná spotreba tepla na vykurovanie sa za posledné roky zmenila vplyvom uskutočnenia výmeny otvorových konštrukcií a zateplenia budov. Vo viac ako tretine budov však nie je zabezpečený nočný a víkendový útlm vykurovania. Pre väčšinu nebytových budov je významná okrem spotreby energie na vykurovanie aj spotreba energie na osvetlenie, prípadne na prípravu teplej vody. Údaje o skutočnej spotrebe energie pre tieto miesta spotreby nie sú k dispozícii.

Tabuľka 9 Priemerná spotreba tepla na vykurovanie podľa účelu využitia [VTS]

Účel využitia	Spotreba tepla na vykurovanie v rokoch v kWh/(m ³ .a)										Priemerná spotreba za roky 1994 až 2003
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
Školy	51,2	51,8	53,7	52,7	51,4	50,9	46,8	51,1	49,5	50,7	51,0
Obchody a služby	54,5	54,3	62,6	60,4	57,3	50,2	51,5	53,0	48,4	62,9	55,5
Zdravotnícke zariadenia	59,7	59,5	79,0	75,9	71,2	71,9	68,1	70,6	65,1	61,7	68,3
Kultúrne zariadenia	47,3	45,8	46,3	46,6	45,4	43,7	37,7	41,1	33,3	39,6	42,7
Administratívne budovy	56,7	59,3	61,6	60,1	58,2	57,8	53,0	56,7	54,7	57,8	57,6
Ubytovanie	57,4	59,7	62,2	60,6	59,4	60,0	57,9	62,0	57,4	58,7	59,5
Šport	48,8	46,8	49,1	47,8	44,0	46,3	42,5	42,9	37,5	37,0	44,3
Železničné stanice a letiská									46,2		46,2
Pošty								62,9	63,2	65,4	63,9
Iné	53,7	53,8	61,4	58,8	57,5	58,0	55,4	58,3	57,5	56,3	57,1
Priemer pre všetky budovy	52,8	54,0	58,3	56,9	55,2	54,9	51,1	55,4	54,7	58,3	55,2
Základné školy	49,4	49,5	50,9	50,3	48,4	47,7	42,6	46,9	47,3	58,3	49,1

Zdroj: databáza budov TSÚS, VTS

Pre nebytové nevýrobné budovy je charakteristické rozdelenie na jednotlivé obdobia výstavby zohľadňujúce rozdielnosť požiadaviek najmä na tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií, ale aj vývoj materiálovej skladby a konštrukčnej tvorby nasledovne:

- do roku 1950 tehlové stavby a najmä šikmé strechy (drevené krovy),
- 1951 až 1970 rozvoj prefabrikácie, uplatňovanie betónov s ľahkými plnivami a ľahkých betónov (pórobetón), takmer výlučná aplikácia plochých striech, zabudovanie zdvojených okien,
- 1971 až 1983 uplatňovanie vrstvených obvodových konštrukcií, zabudovanie hliníkových zdvojených okien okrem drevených, ploché strešné konštrukcie,
- po roku 1983 zlepšenie tepelnotechnických vlastností stavebných konštrukcií v súvislosti s požiadavkami revidovanej tepelnotechnickej normy preukázaním výpočtových hodnôt; výpočtové metódy nezohľadňovali vplyv konštrukčnej tvorby detailov, v dôsledku čoho dochádza k vyšším tepelným stratám najmä pri obvodových plášťoch oblastami stykov.

2.1.2.3 Ostatné nebytové budovy

Nebytové budovy boli v Slovenskej republike do roku 1989 vo vlastníctve štátu. V nasledujúcom období sa nová výstavba nebytových budov rozbiehala pomaly. Do súkromného vlastníctva postupne prechádzali existujúce nebytové budovy.

Od roku 2016 vykonáva ŠÚ SR štatistické zisťovanie o počte dokončených nebytových budov z vydaných kolaudačných rozhodnutí ročne podľa Štatistickej klasifikácie stavieb, v členení na nové nebytové budovy a obnovené nebytové budovy. Z tohto zisťovania za obdobie rokov 2016 - 2019 vyplýva, že bolo postavených 1 986 nových nebytových budov a 662 nebytových budov bolo obnovených.

Tabuľka 10 Štatistické zisťovanie pre nové a obnovené nebytové budovy z kolaudačných rozhodnutí v rokoch 2016-2019

Nebytové budovy 2016 – 2019 (z kolaudačných rozhodnutí)	2016	2017	2018	2019	Celkom
Hotely	33	59	62	51	205
Administratívne budovy	80	86	89	120	375
Budovy pre obchod a služby	258	271	241	279	1049
Školy, univerzity a budovy na vzdelávanie	42	24	34	45	145
Nemocnice a zdravotnícke zariadenia	35	18	23	20	96
Budovy pre šport	24	24	45	23	116
Nové celkom	472	482	494	538	1986
Hotely	16	14	14	18	62
Administratívne budovy	26	29	35	57	147
Budovy pre obchod a služby	65	101	66	68	300
Školy, univerzity a budovy na vzdelávanie	22	11	23	27	83
Nemocnice a zdravotnícke zariadenia	15	11	10	6	42
Budovy pre šport	10	6	8	4	28
Obnovené celkom	154	172	156	180	662

Zdroj: ŠÚ SR

2.2 Doterajší prístup k obnove budov

K systémovému prístupu riešenia obnovy budov sa na Slovensku prišlo už začiatkom deväťdesiatych rokov minulého storočia, kedy sa konštatovalo, že spoločným znakom budov starších ako 30 rokov postavených v Slovenskej republike najmä v rokoch 1960 až 1992 hromadnými formami výstavby je nedostatočná tepelná ochrana stavebných konštrukcií a vysoká opotrebovanosť technického zariadenia budov, ktoré je potrebné urýchlene vymeniť za prvky, ktorých kvalita a vlastnosti vytvoria požadovanú bezpečnosť, vnútornú pohodu a odstránenie hygienických nedostatkov za účelom ďalšieho používania týchto budov. Ďalším spoločným negatívnym znakom boli statické a technické nedostatky stavebných konštrukcií, ovplyvnené pôvodným technickým riešením, spôsobom realizácie, ale hlavne nedostatočnou údržbou a opravami.

V rámci hromadnej bytovej výstavby bolo takmer 70 % bytov v bytových domoch postavených v panelových konštrukčných systémoch a stavebných sústavách v minimálne 61 rôznych variantoch bodových, radových, doskových a vežových domov. Na každom bytovom dome sa vyskytovala niektorá z 12 systémových porúch.

Všetky bytové a nebytové budovy, ktorých výstavba sa uskutočnila podľa typových podkladov s významným rozsahom opakovateľnosti sa postavili najneskoršie v roku 1992, teda sú v užívaní viac ako 25 rokov. Čas užívania potvrdzuje postupné ukončovanie životnosti významného podielu stavebných konštrukcií a technického zariadenia. Potrebu obnovy potvrdzuje aj zmena právnych a najmä technických predpisov súvisiacich so základnými požiadavkami v oblasti statickej, protipožiarnej a užívateľskej bezpečnosti, hygieny, ochrany zdravia a životného prostredia, ako aj akustickej ochrany, úspor energie a tepelnej ochrany.

So stratégiou obnovy súvisia pojmy, ktoré vymedzujú rozsah uskutočnenia obnovy, návrh nákladovo efektívnych opatrení, a tým aj predpokladané náklady a očakávané úspory energie. Definície pojmov sú uvedené v prílohe č. 1.

Ministerstvo výstavby a verejných prác Slovenskej republiky³⁾ spracovalo a predložilo Konceptiu obnovy budov s dôrazom na obnovu bytového fondu, ktorá bola schválená uznesením vlády Slovenskej republiky č. 1088 z 8. decembra 1999. Rozsah bytových budov a nebytových budov je uvedený v tabuľke č. 11.

Tabuľka 11 Prehľad stavebného fondu budov

Stavebné fondy celkom	Do roku 1950	1951 až 1960	1961 až 1970	1971 až 1980	1981 až 1990	1991 až 2000	Celkom
	mil. m ³ obostavaného objemu budov						
Nebytové budovy	20,95	14,29	22,86	53,33	63,81	34,01	209,25
Bytové budovy	44,11	29,52	47,00	88,82	87,51	32,76	329,72
Budovy, haly pre výrobu a služby	55,96	41,45	64,28	117,00	143,83	58,11	480,63
Spolu	121,02	85,26	134,14	259,15	295,15	124,88	1019,60

Zdroj: Konceptia obnovy fondu budov s dôrazom na bytový fond, MVVP SR/VVÚPS-NOVA, 1999, doplnenie za roky 1998 až 2000 ÚEOS - Komercia, a.s., Bratislava

³⁾ Pre Ministerstvo výstavby a stavebníctva SR, Ministerstvo výstavby a verejných prác SR, Ministerstvo výstavby a regionálneho rozvoja SR, Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR, Ministerstvo dopravy a výstavby SR (ďalej len „ministerstvo“)

Vychádzajúc z Koncepcie obnovy fondu budov, prvým postupovým krokom sa mali odstrániť systémové poruchy bytových domov realizovaných v určených typoch, konštrukčných systémoch a stavebných sústavách (ďalej „stavebné sústavy“), čo možno považovať za spúšťač bod obnovy. Počet systémových porúch sa v roku 2002 rozšíril voči pôvodnému návrhu zo šiestich na jedenásť a v roku 2006 na dvanásť systémových porúch. Druhým postupovým krokom sa mali obnovou riešiť statické, hygienické a užívateľské nedostatky bytových domov starších ako 30 rokov a v treťom postupovom kroku sa mali obnoviť bytové domy realizované pred menej ako 30 rokmi. Nariadením vlády SR č. 587/2001 Z. z., ktorým sa mení nariadenie vlády SR č. 137/2000 Z. z. o programoch bývania, ktoré boli vykonávacími predpismi k zákonu o Štátnom fonde rozvoja bývania (ďalej len „ŠFRB“), sa zmenilo kritérium pre podporu obnovy bytových domov z veku 30 rokov na 20 rokov. Tým sa potenciálne zmenil aj počet bytov v bytových domoch postavených hromadnými formami, pre ktoré sa mohol program obnovy uplatniť. Podmienkou využitia programového riešenia bolo okrem veku bytového domu dosiahnutie zníženia potreby tepla na vykurovanie o 20 % oproti pôvodnému stavu.

Finančná podpora uskutočňovania tepelnej ochrany budov zatepľovaním nadväzovala na podmienky, ktoré vyplývali z uznesenia vlády Slovenskej republiky č. 493/1991, na základe ktorého v októbri 1991 vypracovalo ministerstvo Smernicu postupov a technických podmienok dodatočného zatepľovania a odstraňovania porúch bytových domov.

Od roku 1996 sa na zatepľovanie bytových budov poskytuje podpora zo štátneho rozpočtu vo forme dotácie a úveru. Počty obnovených bytových budov (bytov) podporených cez program rozvoja bývania (dotácia poskytovaná MDV SR) a ŠFRB (úver) ako aj výška poskytnutej podpory sú uvedené podľa účelu použitia za dané časové obdobie v tabuľke. Od roku 2000 bolo cez program podporených 451 100 bytov a výška podpory dosiahla 1,43 mld. eur.

Tabuľka 12 Počty obnovených bytových budov (bytov) podporených cez Program rozvoja bývania (dotácia od MDV SR) a ŠFRB (úver)

Účel	Forma	Časové obdobie	Poskytnutá podpora (eur)	Priemer podpory na rok (eur)	Počet bytov	
					Bytové domy	Rodinné domy
Odstránenie systémovej poruchy bytového domu	dotácia	2000 až 2019	112 342 700,08	5 617 135,00	151 949	0
	úver	2014 až 2019	24 076 470,00	4 012 745,00	15 484	0
Obnova bytovej budovy	úver	2006 až 2019	1 155 280 201,00	82 520 014,36	253 350	28
v tom - zateplenie bytovej budovy		2014 až 2019	349 356 107,29	58 226 017,88		
Vládný program zateplovania bytovej budovy	úver	2009 až 2014	133 779 242,54	22 296 540,42	30 317	51
Príspevok na zateplenie rodinného domu	dotácia	2016 až 2019*	1 144 185,58	286 046,40	0	173
Bytové budovy spolu			1 429 150 799,20		451 100	568

Zdroj: MDV SR, ŠFRB

Poznámka: *stav k 31.12.2019

Na podporu odstraňovania systémových porúch bytových domov (za systémové poruchy sa považujú poruchy balkónov, lodžií, odkláňajúcich sa atík, určených typov obvodových plášťov, predsadených schodísk), boli vytvorené podmienky už v roku 2000. Za obdobie rokov 2000 až 2019 bola na tento účel poskytnutá dotácia vo výške cca 112,342 mil. eur, čo reprezentuje 151 949 bytov a úver na rovnaký účel za roky 2014 - 2019 vo výške 24,076 mil. eur (15 484 bytov).

V súčasnosti podmienky poskytovania dotácií na odstraňovanie systémových porúch bytových domov upravuje zákon č. 443/2010 Z. z. o dotáciách na rozvoj bývania a o sociálnom bývaní v znení neskorších predpisov.

Veľmi naliehavé bolo začať s odstraňovaním systémových porúch bytového fondu a postupne sa uvoľňovali aj finančné prostriedky na úvery (cez ŠFRB) do obnovy bytových budov. V prípade bytových budov možno za spúšťač bod jej neskoršej významnej obnovy chápať práve odstránenie systémovej poruchy bytového domu.

Spoločný prístup k zvyšovaniu EHB v Európskej únii, a tým hlavne k výraznému znižovaniu emisií CO₂ prostredníctvom budov bol stanovený v smerniciach Európskeho parlamentu a Rady 2002/91/ES zo 16. decembra 2002 o energetickej hospodárnosti budov (ďalej len „smernica 2002/91/ES“) a 2010/31/EÚ, ktoré sa transponovali do právnych a technických predpisov Slovenskej republiky a spôsob ich zabezpečenia sa riešil najprv v Konceptii energetickej hospodárnosti budov do roku 2010 s výhľadom do roku 2020 (schválená uznesením vlády Slovenskej republiky č. 384/2008) a potom v Aktualizácii Konceptie energetickej hospodárnosti budov do roku 2010 s výhľadom do roku 2020 schválenej uznesením vlády Slovenskej republiky č. 336/2012. Mnohé úlohy z týchto koncepcií pre roky 2015 až 2020 pokryla navrhovaná stratégia obnovy budov s využitím výsledkov vedecko-technickej služby „Technické a ekonomické aspekty nákladovo optimálnych opatrení zabezpečenia energetickej hospodárnosti budov“. Tieto výsledky zohľadňujú podmienky a postupy podľa Delegovaného nariadenia Komisie (EÚ) č. 244/2012 zo 16. januára 2012, ktorým sa dopĺňa smernica Európskeho parlamentu a Rady 2010/31/EÚ o energetickej hospodárnosti budov vytvorením rámca porovnávacej metodiky na výpočet nákladovo optimálnych úrovní minimálnych požiadaviek na energetickú hospodárnosť budov a prvkov budov (ďalej len „nariadenie Komisie EÚ č. 244/2012“) dopĺňajúceho smernicu 2010/31/EÚ.

Od roku 1992 dochádza v Slovenskej republike k cielenej obnove bytového fondu staršieho ako 20 rokov, najmä jeho zatepľovaním a odstraňovaním statických nedostatkov. V roku 1993 sa ukončila výstavba panelových bytových domov. Všetky tieto bytové budovy by mali byť postupne obnovené. Vychádza sa pritom z poznatku, že fond budov mladší ako 20 rokov podlieha cyklickej údržbe a opravám, fond budov starší ako 20 rokov je nutné obnovovať.

ŠÚ SR, ale ani iné ustanovizne zatiaľ jednotlivé stavebné práce (napr. zatepľovanie obvodových stien) štatisticky nevyhodnocujú. Prvýkrát sa podrobnejšie venoval ŠÚ SR obnove (zatepľovaniu) budov pri SODB 2011, kde sa rozšírilo sledovanie údajov o dome o položky „Tepelná izolácia domu“ (zatepľovanie obvodových stien a výmena okien) a „Rozsah rekonštrukcie“.

Treba brať do úvahy, že presnosť zistených údajov je poznačená formuláciou položenej otázky a subjektívnym individuálnym hodnotením vlastníka rozsahu vykonanej obnovy resp. zateplenia budovy. Z využitia údajov SODB 2011 (príloha č. 3) vyplýva, že k 21.

máju 2011 bolo obnovených (aspoň čiastočne) 27 % rodinných domov a 41,04 % bytových domov. Určité skreslenie uvedených hodnôt nastalo počtom neobývaných bytov a domov, v prípade rodinných domov je to 15 % a bytových domov je to 5,75 %.

Rozsah obnovy (zatepl'ovania) budov nám umožňuje porovnať výsledky nielen súhrnne za Slovensko, ale vyjadriť aj rozdiely medzi regiónmi (tabuľka 4 prílohy č. 3.) Kým rozsah obnovy rodinných domov v Bratislavskom kraji (41,86 %) a Žilinskom kraji (33,08 %) bol najväčší, najmenší bol v Banskobystrickom kraji (19,55 %) a v Nitrianskom kraji (22,97 %). Podobne je to aj pri bytových domoch, kde v Žilinskom kraji sa vykonala obnova až na 53,13 % domoch potom nasleduje Bratislavský kraj (50,25 %). Najmenší rozsah obnovených bytových domov bol v Košickom kraji (31,21 %) a v Nitrianskom kraji (32,04 %). Odborný odhad obnovy budov Občianskeho združenia Združenie pre zatepl'ovanie budov (ďalej len „OZ ZPZ“) získaný z postupne spresňovaného mechanizmu spotreby tepelných izolácií na obvodových plášťoch budov do roku 2019 je možné porovnať s údajmi SODB 2011 a stanoviť vhodnú korekciu pôvodných údajov OZ ZPZ (bod č. 2 prílohy č. 3).

Po korekcii údajov OZ ZPZ bolo možné dopočítať rozsah obnovy (zatepl'ovania) za roky 2011 až do konca roka 2019 a konštatovať, že z celoslovenského hľadiska je obnovených viac ako 67,87 % bytov v bytových domoch a 44,97 % bytov v rodinných domoch (tabuľka 13). Predpokladáme, že v uvedenom počte obnovených rodinných domov, ale aj v uvedenom počte bytových domov je časť domov, na ktorých sa obnova vykonala len čiastočne.

Tabuľka 13 Byty v bytových a rodinných domoch obnovené do 31.12.2019

Popis	Byty v bytových domoch	Byty v rodinných domoch	Spolu
SODB 2011	931 605	1 008 795	1 940 400
Obnova k SODB 2011	382 319	272 415	654 734
Obnova k 31.12.2019	632 301	431 864	1 064 165
Podiel obnovy k 31.12.2019 v %	67,87	44,97	54,84

Zdroj: Údaje SODB 2011 (ŠÚ SR) doplnené OZ ZPZ

Tempo obnovy nebytových budov výrazne zaostáva za tempom obnovy bytových domov najmä kvôli neexistujúcej systémovej podpore v minulosti. Pozitívny efekt zavedenia podpornej energetickej služby zatiaľ nepomohol rozbehnúť obnovu fondu nebytových budov. Zmluvy o energetickej efektívnosti pre verejný sektor predstavujú vhodnú bázu pre inicializáciu obnov, avšak účinnosť tohto opatrenia ukáže až budúci vývoj.

Určitú vypovedaciu schopnosť o rozsahu obnovy budov majú energetické certifikáty (ďalej len „EC“) spracovávané od roku 2008. V centrálnom registri sa od roku 2010 evidujú EC osobitne pre jednotlivé kategórie budov a dosiahnutá energetická trieda. Za roky 2010 až 2019 bolo podľa počtu EC obnovených spolu 5 814 budov, z toho 1 784 administratívnych budov (31 %), 1 599 budov škôl a školských zariadení (28 %), 867 budov obchodných služieb (15, %), 525 budov hotelových a ubytovacích zariadení (9 %), 150 budov nemocníc (3 %), 128 budov športové haly a iné budovy určené na šport (2 %) a 761 ostatných budov so zmiešaným účelom (13 %). Podrobnejšie výsledky o počtoch obnovených budov v jednotlivých rokoch

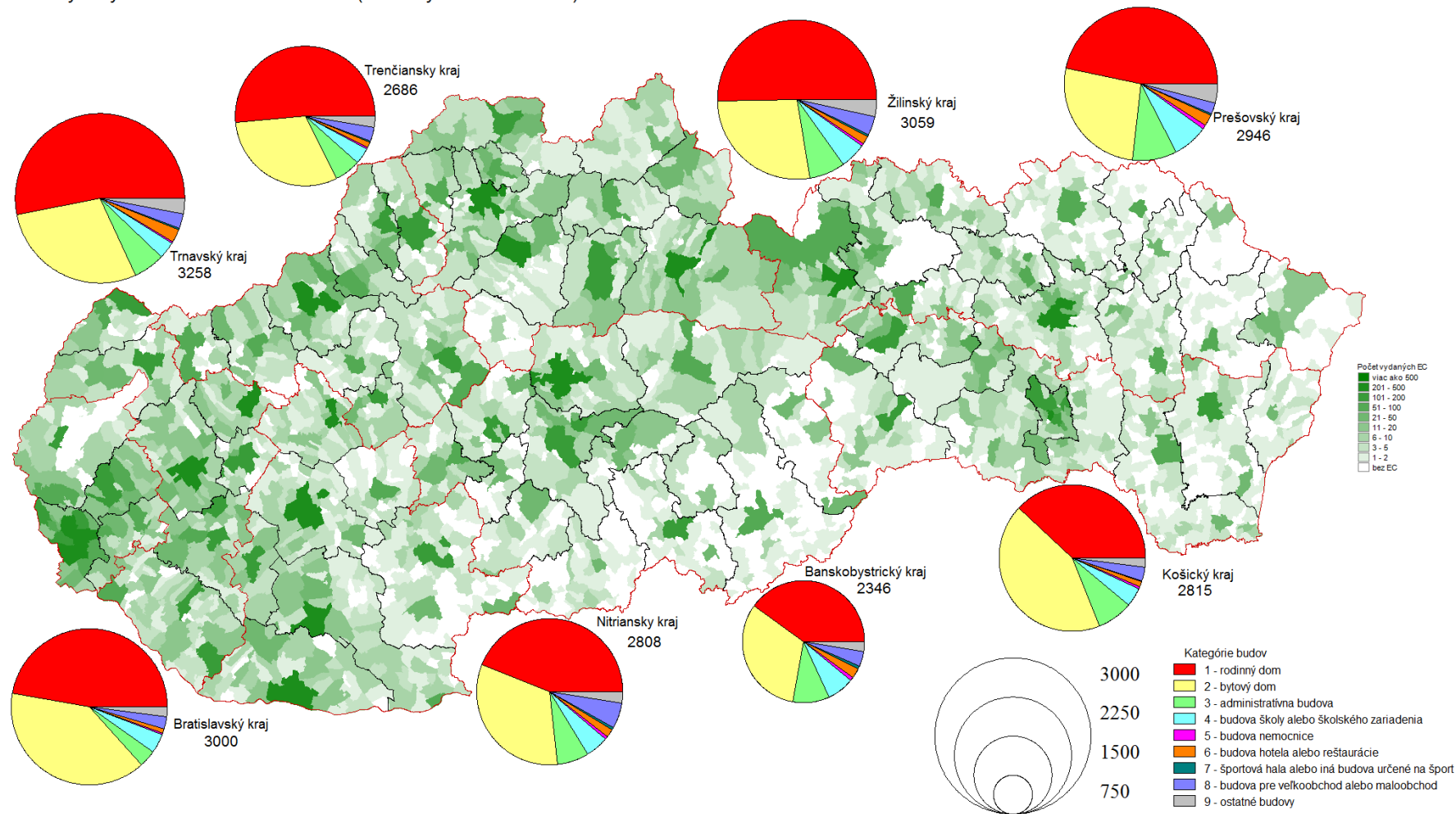
z databázy energetických certifikátov sú uvedené v tabuľke 14, regionálne členenie prezentuje obrázok 4.

Tabuľka 14 Obnova nebytových budov z vydaných EC podľa kategórií v rokoch 2010 – 2019

Nebytové budovy - obnova	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Spolu
Administratívne budovy	157	197	169	157	137	168	121	163	234	281	1 784
Budovy škôl a školských zariadení	247	274	139	95	78	160	76	108	198	224	1 599
Budovy nemocníc	17	18	16	23	14	19	13	10	9	11	150
Budovy hotelov a reštaurácií	46	45	63	43	63	75	56	42	45	47	525
Športové haly a iné budovy určené pre šport	15	28	11	11	5	11	14	7	14	12	128
Budovy pre veľkoobchod. a maloobch. služby	50	60	70	93	108	111	107	90	102	76	867
Ostatné nevýrobné budovy spotrebujúce energiu	54	79	72	88	95	68	75	91	80	59	761
Spolu	586	701	540	510	500	612	462	511	682	710	5 814

Zdroj: IS INFOREG

Počet vydaných EC v rokoch 2013-2020 (účel - významná obnova)



Obrázok 4 – Významná obnova podľa regiónov SR za roky 2013-2020 z evidovaných EC
Zdroj: IS INFOREG

2.3 Nákladovo efektívne prístupy k obnove podľa kategórie budovy

Zákon požaduje stanoviť nákladovo optimálnu úroveň minimálnych požiadaviek na EHB. Pod nákladovo optimálnou úrovňou sa podľa § 4 ods. 6 zákona rozumie úroveň energetickej hospodárnosti, ktorá vedie k najnižším nákladom počas odhadovaného ekonomického cyklu budovy. Najnižšie náklady sa určujú so zohľadnením investičných nákladov súvisiacich s energiou a nákladmi na údržbu a prevádzku podľa kategórie budovy, vrátane nákladov na energiu a úspory príjmov z vyrobenej energie a nákladov na likvidáciu budovy. Nákladovo optimálna úroveň sa nachádza v rozsahu úrovni EHB, v ktorej je analýza nákladov a výnosov vypočítaná pre odhadovaný ekonomický životný cyklus budovy pozitívna. Odhadovaný ekonomický životný cyklus budovy sa určuje:

- a) pre celú budovu, ak sú požiadavky na energetickú hospodárnosť určené pre budovu ako celok, alebo
- b) pre jej samostatnú časť, ak sú požiadavky na energetickú hospodárnosť určené len pre samostatnú časť.

Hodnotenie nákladovej efektívnosti musí vychádzať zo súboru štandardných podmienok, ktoré sa týkajú posudzovania úspor energie a aktuálnych cien energií a z predbežného odhadu investičných nákladov podľa obvyklých aktuálnych cien stavebných výrobkov a stavebných prác na trhu.

Stanovenie vstupných údajov o stavebných výrobkoch a technických systémoch, ich parametroch, životnosti a cenách na určovanie opatrení ovplyvňujúcich EHB v rôznych úrovniach požiadaviek na EHB bolo predmetom výskumnej správy Návrh metodiky a vstupných údajov stanovenia nákladovej efektívnosti výstavby a obnovy budov z hľadiska energetickej hospodárnosti budov (TSÚS, n.o., máj 2015, ISBN 978-80-971912-0-7). Údaje nadväzovali na výsledky úlohy vedecko-technickej služby na stanovenie nákladovo optimálnych úrovni minimálnych požiadaviek na EHB.

Nákladovo efektívne opatrenia na zlepšenie EHB sa rozlišujú podľa kategórie budov a do úvahy sa berie životnosť jednotlivých stavebných konštrukcií a prvkov technických systémov, ktorú je potrebné zohľadniť pri určenom výpočtovom období. V zhode s podmienkami vyplývajúcimi z Delegovaného nariadenia Komisie (EÚ) č. 244/2012 sa uvažuje pre bytové budovy a verejné budovy výpočtové obdobie 30 rokov, pre ostatné budovy 20 rokov.

Technické systémy (technické zariadenie budovy) ovplyvňuje kategória budovy určujúca spôsob užívania a teda aj prevádzky budov. Dimenzovanie technického zariadenia ovplyvňuje tepelnotechnické vlastnosti budovy, jej veľkosť, ale aj obsadenosť budovy. Investičné náklady preto závisia od kategórie budovy. Potreba tepla a potreba energie na vykurovanie ovplyvňuje technické zariadenia na vykurovanie a prípravu teplej vody z hľadiska požadovaného výkonu resp. tepelného príkonu a tiež tepelných strát v distribučných systémoch. Na stanovenie investičných nákladov na technické systémy je preto potrebné najprv stanoviť potrebu tepla a energie budovy, a následne možno stanoviť tepelný príkon zariadení.

Opatrenia ovplyvňujúce EHB v rôznych úrovniach požiadaviek na EHB máme stanovené v rámci prvej a druhej fázy odvodenia nákladovo optimálnych úrovni minimálnych požiadaviek na EHB.

Zlepšenie tepelnotechnických vlastností obvodových plášťov existujúcich budov (rodinných domov, bytových domov a nebytových budov) sa uskutočňuje zhotovením dodatočnej tepelnej ochrany najmä s využitím vonkajších tepelnoizolačných kontaktných systémov (ETICS). Môže sa použiť tepelná izolácia na rôznej materiálovej báze a s použitím rôznych stavebných výrobkov, napr. expandovaný polystyrén, expandovaný polystyrén s grafitom, extrudovaný polystyrén (v mieste sokla a pod terénom), kamenná minerálna vlna a fenolová pena a pod. Pri výbere druhu tepelnej izolácie je potrebné zohľadniť parametre tepelnej izolácie a požiadavky protipožiarnej bezpečnosti, ale aj mechanické vlastnosti. Celoplošným zateplením sa okrem iného odstráni tepelné mosty, odstráni sa prípadné zatekanie a predĺži sa životnosť stavebných konštrukcií. Hrúbka zateplenia sa stanoví podrobným výpočtom v projektovej dokumentácii. Pri nebytových budovách je možné zhotoviť dodatočné zateplenie obvodového plášťa aj odvetraným tepelnoizolačným systémom. Skrz náklady sa tieto neuplatňujú na bytových domoch.

Zlepšenie tepelnotechnických vlastností strešných plášťov existujúcich budov (rodinných domov, bytových domov a nebytových budov) je možné zabezpečiť pri plochých strechách dodatočným zateplením s použitím rôznych druhov tepelnej izolácie, napr. expandovaný a extrudovaný polystyrén, kamenná minerálna vlna, dosky z tvrdenej polyuretánovej peny a pod. Hrúbka tepelnej izolácie sa stanoví podrobným výpočtom v projektovej dokumentácii. Ako hydroizolácia sa používajú väčšinou fólie z mäkkého PVC, hydroizolačné pásy z modifikovaných asfaltov a EPDM fólie zo syntetického kaučuku, ktoré sú ideálne pre zhotovovanie zelených extenzívnych striech. Pri šikmých strechách sa väčšinou jedná o nevykurované podkrovia. Tieto je možné dodatočne zatepliť z vrchnej strany stropu nad posledným vykurovaným podlažím rôznymi druhmi tepelnej izolácie, napr. penový polystyrén, sklenená minerálna vlna voľne položených na podlahe alebo fúkaná tepelná izolácia.

Zlepšenie tepelnotechnických vlastností strešných konštrukcií nad nevykurovanými priestormi existujúcich budov (rodinných domov, bytových domov a nebytových budov) je možné zabezpečiť dodatočným zateplením zo spodnej strany vkladáním tepelnej izolácie najmä na báze kamennej a sklenej vlny. Hrúbka tepelnej izolácie sa stanoví podrobným výpočtom v projektovej dokumentácii.

Zlepšenie tepelnotechnických vlastností otvorových konštrukcií existujúcich budov (rodinných domov, bytových domov a nebytových budov) sa rieši ich výmenou za okenné konštrukcie s plastovými 5 až 6-komorovými profilmi rámov a vlysov krídiel s izolačným dvojsklom resp. izolačným trojsklom. Použiť je možné aj drevené konštrukcie z europrofilov alebo z hliníkových profilov s prerušeným tepelným mostom.

Nákladovo efektívne opatrenia sa odlišujú podľa kategórie budov a zahŕňajú kombináciu obnovy prvkov teplovýmenného obalu (významná obnova), obnovu jednotlivých technických systémov zahŕňajúcich reguláciu a automatizáciu, až po výmenu zdrojov energie s využitím obnoviteľných zdrojov. Príklady aj so zohľadnením životnosti sú v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka 15 Návrh opatrení pre vybrané kategórie budov

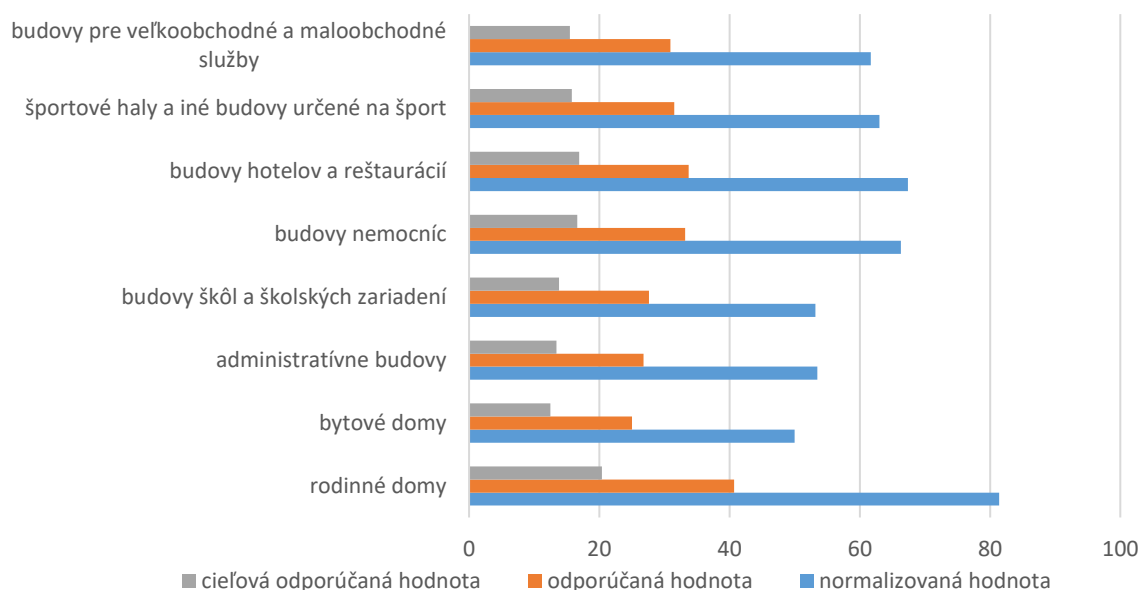
Kategória budovy	Stavebná konštrukcia/ technický systém	Návrh opatrenia	Životnosť (roky)	
Bytový dom	Obvodový plášť	Zmena tepelnej ochrany zateplením s hrúbkou tepelnej izolácie v ETICS podľa pôvodného stavu a úrovne požiadaviek na EHB a s ohľadom na požiadavky protipožiarnej bezpečnosti	25 – 30	
	Strešný plášť	Zmena tepelnej ochrany s hrúbkou tepelnej izolácie podľa pôvodného stavu a úrovne požiadaviek na EHB, zhotovenie novej hydroizolačnej vrstvy	25	
	Okná, dvere	Výmena otvorových výplní	30	
	Strop nad nevykurovaným prostredím/ susediacim s nevykurovaným prostredím	Zmena tepelnej ochrany s povrchovou úpravou	30	
	Vykurovanie	Inštalovanie alebo výmena termoregulačných ventilov		10
		Meranie spotreby tepla		10
		Zníženie teplotného spádu vykurovacej sústavy		
		Zlepšenie tepelnej izolácie rozvodov		20
		Hydraulické vyregulovanie		10
		Systémy spätného získavania tepla – rekuperácia		20
		Výmena čerpadiel za čerpadlá s frekvenčnými meničmi		15
		Výmena vykurovacích telies		30
		Nové alebo modernizované CZT		30
		Výmena kotlov za kondenzačné v prípade samostatnej kotolne		20
		Výmena kotlov za kondenzačné s využitím solárnych kolektorov pre vykurovanie a prípravu TV v prípade samostatnej kotolne		20
		Príprava teplej vody	Výmena batérií za pákové batérie	
	Výmena batérií za termostatické a automatické			15
	Tepelná izolácia stúpacích a ležatých rozvodov s max. tepelnými stratami 10 W/m			20
	Hydraulické vyregulovanie distribučného systému			10
	Výmena čerpadiel za čerpadlá s frekvenčnými meničmi			15
Zmenšenie objemu zásobníkov a zlepšenie ich tepelnej izolácie/výmena zásobníkov			15	
Zabudovanie solárnych kolektorov			15	
Fotovoltaické solárne panely			10	
Rodinný dom	Obvodový plášť	Zmena tepelnej ochrany zateplením s hrúbkou tepelnej izolácie v ETICS podľa pôvodného stavu a úrovne požiadaviek na EHB	30	
	Strešný plášť	Zmena tepelnej ochrany s hrúbkou tepelnej izolácie podľa pôvodného stavu a úrovne požiadaviek na EHB, zhotovenie novej hydroizolačnej vrstvy	25	
	Okná, dvere	Výmena otvorových výplní	30	
	Strop nad nevykurovaným prostredím/ susediacim s nevykurovaným prostredím	Zmena tepelnej ochrany s povrchovou úpravou	30	
	Vykurovanie	Rovnaké opatrenia ako sa uvádzajú pre bytový dom	10 – 20	

		okrem CZT	
	Príprava teplej vody	Rovnaké opatrenia ako sa uvádzajú pre bytový dom	15
Administratívna budova	Obvodový a strešný plášť, vnútorné deliace konštrukcie a otvorové výplne	Rovnaké opatrenia ako sa uvádzajú pre bytový dom	25
	Vykurovanie	Rovnaké opatrenia ako sa uvádzajú pre bytový dom okrem CZT	10 - 20
		Inštalovanie zónovej regulácie	15
		Zavedenie nočného a víkendového útlmu teploty vo vykurovaných miestnostiach	5 – 10
	Príprava teplej vody	Rovnaké opatrenia ako pri bytovom dome	15
		Alternatívne zrušenie ústrednej prípravy TV a inštalácia miestnej prípravy	20
	Osvetlenie	Výmena svetelných zdrojov za svietidlá s elektronickým predradníkom a vyššou optickou účinnosťou	5
		Zmena usporiadania svietidiel	15
		Inštalovanie pohybových snímačov	10
		Inštalovanie jasových snímačov	10
Optimalizácia intervalov výmeny a čistenia svietidiel		3 – 5	

V nebytových budovách môže byť použitie inteligentných technológií (tzv. smart technologies) nákladovo efektívnym prostriedkom, ktorý bude nápomocný pri vytváraní zdravšej a komfortnejšej budovy s nižšou energetickou spotrebou a emisiami. Zabezpečenie prvkov automatizácie budov a elektronického monitorovania technických systémov budov má význam ako nákladovo efektívna alternatíva ku kontrolám vo veľkých nebytových budovách. V bytových domoch je vhodná, ak návratnosť investície je do troch rokov.

EHB je charakterizovaná ako množstvo energie potrebnej na splnenie všetkých energetických potrieb súvisiacich s normalizovaným užívaním budovy, najmä množstvo energie potrebnej na vykurovanie a prípravu teplej vody, na chladenie a vetranie a na osvetlenie (podľa § 3 ods. 1 zákona). Pri bytových budovách sa nehodnotia všetky miesta spotreby energie. Bytových a rodinných domov sa týka iba hodnotenie potreby energie na vykurovanie (vrátane potreby tepla na vykurovanie ovplyvnenej tepelnotechnickými vlastnosťami stavebných konštrukcií) a hodnotenie prípravy teplej vody. Potreba tepla na vykurovanie závisí od efektívnosti a kvality tepelnej ochrany budov. Výpočet potreby tepla na preukázanie predpokladu splnenia minimálnej požiadavky na EHB zohľadňuje aj prevádzkový čas vykurovania budov so stanoveným vplyvom na pokles vnútornej teploty v budove určenej kategórie. Potreba tepla na vykurovanie podľa STN 730540-2+Z1+Z2 Tepelná ochrana budov. Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. Časť 2: Funkčné požiadavky. Konsolidované znenie sa používa na projektové a normalizované energetické hodnotenie s uvažovaním klimatických podmienok podľa STN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov. Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. Časť 3: Vlastnosti prostredia a stavebných výrobkov na výpočet energetickej hospodárnosti budov prostredím (tab. 7 – zimné obdobie a tab. 8 – letné obdobie).

Požiadavky na preukázanie predpokladu splnenia minimálnych požiadaviek na energetickú hospodárnosť budov - hodnoty potreby tepla na vykurovanie (v kWh(m².a))



Obrázok 5 – Požiadavky na preukázanie predpokladu splnenia minimálnych požiadaviek na EHB

Zdroj: STN 730540-2+Z1+Z2 Tepelná ochrana budov. Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. Časť 2: Funkčné požiadavky. Konsolidované znenie

Klimatické údaje na účely posúdenia EHB sú stanovené na sezónu alebo mesiac napr.: počet dní vykurovania/chladienia, priemerná teplota, celková energia slnečného žiarenia podľa orientácie stavebnej konštrukcie. Podrobne klimatické podmienky pre 2 884 miest a obcí (podklady spracované Slovenským hydrometeorologickým ústavom) uvádza národná príloha STN EN ISO 13790/NA Energetická hospodárnosť budov. Výpočet potreby energie na vykurovanie a chladienie (STN 73 0703). V SR je pre účely výpočtu potreby tepla a energie stanovená jedna teplotná oblasť. Pre bytové budovy sa za predpokladu neprerušovaného vykurovania mohla použiť sezónna metóda. V súčasnosti sa požaduje pre nebytové nevýrobné budovy ale aj bytové budovy použiť mesačná metóda.

2.4 Očakávaný podiel obnovených budov po roku 2020

Obnova bytových domov v rôznych podobách má na Slovensku tradíciu už takmer 30 rokov. Podiel obnovených bytových domov ku koncu roka 2019 na Slovensku je viac ako 67 %. Z Aktualizácie Stratégie obnovy fondu bytových a nebytových budov z roku 2017 vyplýva, že pri pokračujúcom tempe obnovy budú v SR obnovené všetky bytové domy, u ktorých je obnova možná, už v roku 2030. Preto je dôležité pokračovať v podpore obnovy bytových domov aj v ďalšom období minimálne v rovnakom tempe, čo si vyžaduje zabezpečiť dostatočné finančné zdroje na uvedené obdobie. Je potrebné zohľadniť skutočnosť, že bytové domy obnovené pred viac ako dvadsiatimi rokmi bude potrebné obnoviť opätovne, a to vzhľadom k postupnému ukončovaniu životnosti použitých stavebných materiálov a konštrukcií, ale najmä vplyvom

sprísňovania požiadaviek na stavebné konštrukcie (napr. okná). Vyžiada si to vyššie finančné náklady na uskutočnenie hĺbkovej obnovy bytového domu na prísnejšiu energetickú úroveň výstavby budov s takmer nulovou potrebou energie platnej po roku 2020. Aplikácia motivačných stimulov zameraných na vlastníkov bude mať rozhodujúci význam pre nárast počtu finančne náročnejšej hĺbkovej obnovy budov, ktoré však budú prinášať nižšie úspory energie ako realizácie prvotnej obnovy.

Na Slovensku je postavených viac ako jeden milión rodinných domov. O rodinných domoch nie sú k dispozícii podrobnejšie štatistické údaje alebo databázy. Najviac domov sa postavilo v šesťdesiatych rokoch minulého storočia, väčšina domov je staršia ako 30 až 70 rokov. Počet bytov v rodinných domoch je viac ako polovica z celkového počtu bytov na Slovensku a je súkromnom vlastníctve ich obyvateľov. Tento fakt je zásadný v prístupe štátu k motivácii obyvateľstva uskutočniť obnovu rodinného domu.

Podiel obnovených rodinných domov na Slovensku ku koncu roka 2019 je 48,97 % obývaných bytov v rodinných domoch, pričom ich doterajšia obnova bola takmer výlučne financovaná zo súkromných zdrojov vlastníkov, prípadne v kombinácii s využitím úveru zo stavebného sporenia, úveru komerčnej banky. Je známe, že náklady na obnovu na m² sú v prípade rodinného domu podstatne vyššie ako náklady na obnovu na m² v prípade bytového domu. Štát v snahe motivovať vlastníkov rodinných domov zaviedol v roku 2016 podporu vo forme štátneho príspevku na zateplenie rodinného domu na účely zlepšenia energetickej hospodárnosti rodinného domu. Vlastníkovi umožňuje pokryť až 40 % oprávnených a uhradených nákladov na obnovu pri dodržaní stanovených podmienok poskytnutia príspevku. Na základe skúseností z praxe sa pristúpilo k revízii príspevku, ktorá sa týkala nárastu výšky príspevku, rozsahu činností pokrytých príspevkom ako aj zjednodušenia administratívnych požiadaviek s cieľom zatriktívniť mechanizmus podpory pre vlastníkov rodinných domov. V Aktualizácii Stratégie obnovy fondu bytových a nebytových budov sa uvádza, že pri súčasnom tempe obnovy budú obnovené všetky obývané rodinné domy do roku 2040. Je nutné konštatovať, že veľká časť rodinných domov bola v minulosti obnovená použitím nevhodných materiálov, často svojpomocne, bez odborných znalostí technologického postupu zateplovania. Opätovná obnova bude nielen finančne oveľa náročnejšia vzhľadom k prísnejším minimálnym požiadavkám na EHB po roku 2020, ale najmä nutnosťou podpory edukácie a motivácie vlastníkov rodinných domov k obnove.

Tabuľka 16 Predpokladaný rozsah obnovy bytových budov v roku 2020

Popis	Byty v bytových domoch	Byty v rodinných domoch
SODB 2011	931 605	856 147
Obnova k 31.12.2019	632 301	431 864
Podiel obnovy k 31.12.2019 v %	67,87	44,97
Rozsah obnovy v roku 2020 (predpoklad)	29 500	20 000
Rozsah obnovy k 31.12. 2020	661 801	450 665
Podiel obnovy k 31.12.2020 v %	71,04	52,64
Zostatok na roky 2021 až 2030	269 804	405 482
Počet rokov obnovy po roku 2020	9,1	20,3

Počet rokov obnovy vrátane neobývaných bytov v rodinných domoch po roku 2020	27,63
---	-------

Zdroj: Z údajov SODB 2011(ŠÚ SR) zostavil OZ ZPZ a TSÚS

*len obývané rodinné domy

Stanoviť ciele v rámci obnovy nebytových budov je náročné z viacerých hľadísk. Najdôležitejším je fakt, že o fonde nebytových budov nie sú k dispozícii relevantné štatistiky a sledovania, ktoré by umožnili analytické činnosti v tomto segmente budov. Dostupné sú obmedzené štatistiky pre budovy ústredných orgánov štátnej správy, pre budovy verejného sektora nie je dostupná ucelená štatistika s potrebnými informáciami relevantnými pre plánovanie obnovy. Budovy verejného sektora majú pritom značný potenciál úspor energie, nakoľko zahŕňajú veľký počet budov s najnižšou energetickou hospodárnosťou. Veľká časť budov verejného sektora sú budovy historické alebo pamiatkovo chránené, či inak významné po architektonickej stránke. Tieto budovy si vyžadujú osobitný prístup s rešpektovaním ich chránených pamiatkových hodnôt (architektonických, technických, výtvarných alebo umelecko-remeselných). Hodnotnými môžu byť nie len fasády týchto budov, ale aj okná, dvere a ďalšie súčasti stavby. Pri rozhodovaní o budovách, ktoré sú národnými kultúrnymi pamiatkami alebo sú situované v pamiatkových územiach, o podmienkach stavebných zásahov rozhoduje príslušný krajský pamiatkový úrad⁴. Tieto budovy sú často v zlom stavebnotechnickom stave a vyžadujú si rôzne stavebné zásahy (napríklad odvlhčenie, opravy strešných plášťov, odkvapových systémov, atď.), ktoré môžu pri ich odbornej a citlivej aplikácii výrazne zlepšiť ich užívateľskú kvalitu a znížiť prevádzkové náklady. Pri plánovaných nákladoch je nevyhnutné počítať so zvýšenou finančnou náročnosťou a je potrebné časť nákladov investovať aj do následnej dlhodobej a systematickej údržby. Pri zlepšovaní stavebnotechnického stavu a komplexnej energetickej bilancie historických budov je potrebné nadviazať aj na medzinárodné skúsenosti a know-how a využívať dostupné tréningové možnosti pre odbornú prípravu.

Od roku 2016 sa uskutočňuje pravidelné štatistické zisťovanie počtu nových aj obnovených nebytových budov (verejných aj súkromných), čo čiastočne môže prispieť k väčšej informovanosti v tomto sektore budov. Niektoré informácie o nebytových budovách sa nachádzajú aj v databáze energetických certifikátov.

Obnova v sektore nebytových budov sa doteraz uskutočňovala pomalým tempom. Zväčša boli financované zo zdrojov štrukturálnych fondov (ďalej len „EŠIF“) a súkromných finančných prostriedkov. Usmernenie Eurostatu, ktoré bolo prijaté v máji 2018, má istý potenciál podporiť rozšírenie uplatňovania garantovaných energetických služieb vo verejných budovách, avšak jedine uskutočňovanie hĺbkovej obnovy v tomto sektore má skutočný potenciál predchádzať efektu uzamknutia úspor energie (tzv. lock-in effect).

Do roku 2020 sa v oblasti obnovy budov vykonávala najmä významná obnova a neuskutočňovala sa obnova technických systémov okrem výmeny kotlov na tuhé palivo. Len v posledných rokoch sa pristúpilo k podpore využívania obnoviteľných zdrojov energie (fotovoltaické panely, slnečné kolektory, tepelné čerpadlá, kotly na biomasu atď.).

⁴ Zákon č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu v znení neskorších predpisov

3. Plán s merateľnými ukazovateľmi pokroku

3.1 Východiská stanovenia plánu v súlade s plnením hlavného cieľa

Sektor budov v Slovenskej republike vytvára po priemysle druhý najväčší príspevok k plneniu záväzného cieľa energetickej efektívnosti podľa čl. 7 smernice 2012/27/EÚ a záväzného cieľa úspor energie pre verejné budovy podľa čl. 5 smernice 2012/27/EÚ stanovený v súlade s notifikačnou správou.

Revízia smernice priniesla jasný zámer urýchlenia miery obnovy s rastom počtu budov s hĺbkovou obnovou podporených cieľovými opatreniami a finančnými nástrojmi pre dosiahnutie fondu budov s nízkymi až nulovými emisiami do roku 2050

Základom na stanovenie orientačných míľnikov bolo definovanie základnej línie energetickej spotreby pre sektor budov a s ňou súvisiace emisie CO₂, kalkulovanej na úroveň roku 2016. Aby bolo možné stanoviť celkové emisie pre sektor budov, východiskom pre stanovenie priamej energetickej spotreby boli dátové údaje z SHMÚ (dostupné na ročnej báze), pre stanovenie nepriamej energetickej spotreby sa využili dáta Eurostatu (dostupné len do roku 2016). Z tohto dôvodu sa stanovil rok 2016 ako základná úroveň. Oba dátové zdroje evidujú oddelene bytové budovy. Nebytové budovy sú v databáze Eurostatu vedené ako subkategória „služby“, v dátach SHMÚ sú však súčasťou subkategórie, v ktorej sú aj iné emisie, ktoré nie je možné ďalej kategorizovať. Na účely stanovenia základnej línie emisií CO₂ v sektore budov v Slovenskej republike sa vo výpočte použili pre jednotlivé energetické nosiče platné prepočítavacie faktory emisií CO₂.⁵

Tabuľka 17 Emisie CO₂ v sektore bytových budov v roku 2016

Bytové budovy	Celková energetická spotreba (TWh/a)	Emisný koeficient (tCO ₂ /MWh)	MtCO ₂	% podiel
Tuhé palivá	0,7	0,360	0,27	2,4
Skvapalnený ropný plyn	0,1	0,248	0,03	0,3
Zemný plyn	13,7	0,220	3,2	43,9
Dodané teplo	5,2	0,220	1,15	16,7
Solárna tepelná energia	0,1	0,000	0,00	0,2
Tuhé biopalivá	6,3	0,020	0,13	20,2
Elektrická energia	5,1	0,167	0,85	16,3
Celkom	31,2		5,43	100,0

Zdroj: BPIE, Assistance with development of long-term renovation strategy for buildings in Slovakia

Z pohľadu dostupnosti relevantných dátových zdrojov pre nebytové budovy môže byť vykazovaná spotreba energie ľahko nadhodnotená.

Tabuľka 18 Emisie CO₂ v sektore nebytových budov v roku 2016

Nebytové budovy	Celková energetická spotreba (TWh/a)	Emisný koeficient (tCO ₂ /MWh)	MtCO ₂	% podiel
-----------------	--------------------------------------	---	-------------------	----------

⁵ Príloha č. 2 k vyhláške č. 364/2012 Z. z.

Tuhé palivá	0,6	0,360	0,23	8,0
Skvapalnený ropný plyn	0,1	0,248	0,02	0,6
Plynový olej/motorová nafta	0,0	0,290	0,01	0,4
Zemný plyn	6,5	0,220	1,42	44,8
Dodané teplo	1,1	0,220	0,24	7,8
Solárna tepelná energia	0,0	0,000	0,00	0,0
Tuhé biopalivá	0,7	0,020	0,01	0,0
Bioplyn	0,1	0,020	0,00	0,1
Geotermálna energia	0,0	0,000	0,00	0,0
Elektrická energia	6,9	0,167	1,16	38,1
Odpad (neobnoviteľný)	0,0	0,303	0,01	0,2
Celkom	16,1		3,11	100,0

Zdroj: BPIE, Assistance with development of long-term renovation strategy for buildings in Slovakia

Celkové emisie v sektore budov na Slovensku v roku 2016 boli 8,54 MtCO₂, čo predstavuje 28 % sektora energetiky. Z pohľadu typu energetického nosiča v rámci spotreby energie a CO₂ emisií v bytových budovách, viac ako tri štvrtiny tvorí zemný plyn, elektrina a teplo z centralizovaného zásobovania teplom (ďalej len „CZT“), pre nebytové budovy je tento podiel ešte vyšší (90 %).

3.2 Stanovenie orientačných míľnikov na roky 2030, 2040 a 2050 a ich príspevku k cieľom Únie

Smernica Európskeho Parlamentu a Rady (EÚ) 2018/844 o energetickej hospodárnosti budov, ktorou sa mení smernica 2010/31/EÚ o energetickej hospodárnosti budov a smernica 2012/27/EÚ o energetickej efektívnosti zavádza povinnosť každého členského štátu stanoviť orientačné míľniky na roky 2030, 2040 a 2050 s ohľadom na dlhodobý cieľ do roku 2050, ktorým je dosiahnuť zníženie emisií skleníkových plynov v Únii o 80 až 95 % v porovnaní s hodnotami z roku 1990.

Orientačné míľniky pre Slovenskú republiku sú stanovené tak, aby odrážali ambície smernice o energetickej hospodárnosti budov v článku 2a) o dlhodobých stratégiách obnovy ako aj ambicióznejšie klimatické ciele pre Európu na rok 2030, rešpektujúc rámec na vymedzenie míľnikov⁶. Ďalej zohľadňujú fakt, že Slovensko má najvyššie dekarbonizačné ciele, ktorými sa predpokladá redukcia minimálne vo výške 90 % v porovnaní s rokom 1990, čo by znamenalo dosiahnutie klimatickej neutrality v roku 2050.⁷ Ich naplnenie bude vyžadovať zvýšenie doterajšieho úsilia zamerané na redukciiu emisií dôslednou implementáciou dodatočných opatrení v oblasti energetickej efektívnosti, ktoré sú uvedené v NUS SR ako opatrenia NEUTRAL a taktiež dôslednou aplikáciou existujúcich opatrení a politik v oblasti energetickej efektívnosti uvedených v prijatom INEKP.

Pre určenie základnej línie emisií v sektore budov v roku 1990 bola použitá rovnaká metodológia ako pre úroveň v roku 2016. Celková výška emisií CO₂ v sektore budov bola stanovená pre rok 1990 na úrovni približne 14,2 MtCO₂, čo v porovnaní s výškou emisií na úrovni 8,54 MtCO₂ v roku 2016 predstavuje ich zníženie o 40 %.

Dosiahnutie dlhodobého cieľa zníženia emisií skleníkových plynov v Únii o 80 až 95 % v porovnaní s hodnotami z roku 1990 znamená stanoviť cieľ na národnej úrovni pre

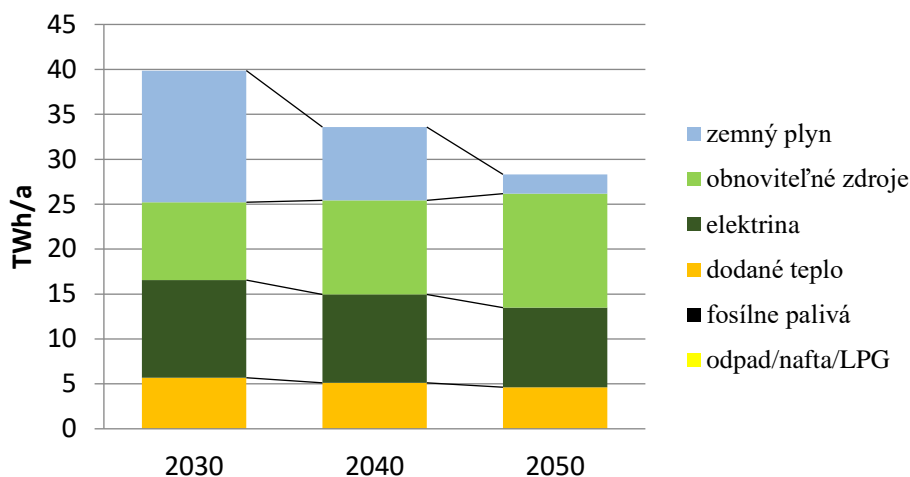
⁶ Odporúčanie Komisie (EÚ) 2019/786 z 8. mája 2019 týkajúce sa obnovy budov

⁷ NUS SR, s. 5

sektor budov v rozpätí 0,7-2,8 MtCO₂. Na účely určenia národnej trajektórie sa uvažovala stredná hodnota rozpätia 1,8 MtCO₂.

Podiel jednotlivých palív na spotrebe energie v budovách ako aj množstvo emisií CO₂ prezentujú nasledovné grafy.

Spotreba energie - sektor budov

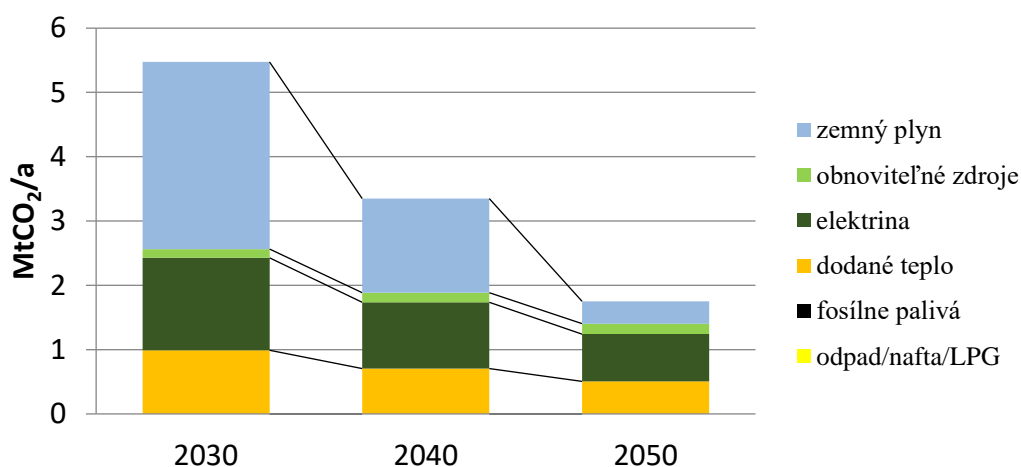


Obrázok 6 Sektor budov – odhadovaná spotreba energie (TWh)

Tabuľka 19 Sektor budov – odhadovaná spotreba energie (TWh) – orientačné míľniky

Spotreba energie (TWh)	2030	2040	2050
odpad/nafta/LPG	0,0		
tuhé fosílna palivá	0,0		
dodané teplo	5,7	5,1	4,6
elektrina	10,9	9,8	8,9
obnoviteľné zdroje	8,7	10,5	12,7
zemný plyn	14,7	8,2	2,1
CELKOM	39,9	33,6	28,3
% oproti roku 1990	57 %	47 %	40 %

Emisie CO₂ - sektor budov



Obrázok 7 Sektor budov – odhadované emisie CO₂ (MtCO₂)

Tabuľka 20 Sektor budov – odhadované emisie CO₂ (MtCO₂)– orientačné míľniky

Emisie CO ₂	2030	2040	2050
odpad/nafta/LPG	0,0		
tuhé fosilne palivá	0,0	0,0	0,0
dodané teplo	1,0	0,7	0,5
elektrina	1,4	1,0	0,7
obnoviteľné zdroje	0,1	0,1	0,2
zemný plyn	2,9	1,5	0,3
CELKOM	5,5	3,4	1,8
% oproti roku 1990	39 %	24 %	13 %

Zdroj: The Buildings Performance Institute Europe (BPIE), Assistance with development of long-term renovation strategy for buildings in Slovakia

Spotreba energie v budovách by sa mala do roku 2050 znížiť o 40 % v porovnaní s rokom 2020, pričom súčasne emisie poklesnú o 79 % v porovnaní s rokom 2020 a o 87 % v porovnaní s rokom 1990.

Model pre stanovenie trajektórie je založený na niekoľkých predpokladoch, z ktorých najdôležitejšie sú tieto:

- Elektrická energia a dodávky tepla budú dekarbonizované o 50 % do roku 2050
- Priama spotreba tuhých fosílnych palív, odpadu, PLG a plynového oleja a nafty sa ukončí do roku 2030
- Zníži sa úroveň emisií uhlíka v plyne o 25 % do roku 2050
- Obnoviteľné zdroje energie v budovách budú rásť +10 % každých 5 rokov
- Čistý vplyv nových budov na úroveň emisií do roku 2050 bude nulový

Slovenská republika je už teraz lídrom vo výrobe elektriny nízkouhlíkovými technológiami, pričom najväčší podiel má jadrová energia.⁸

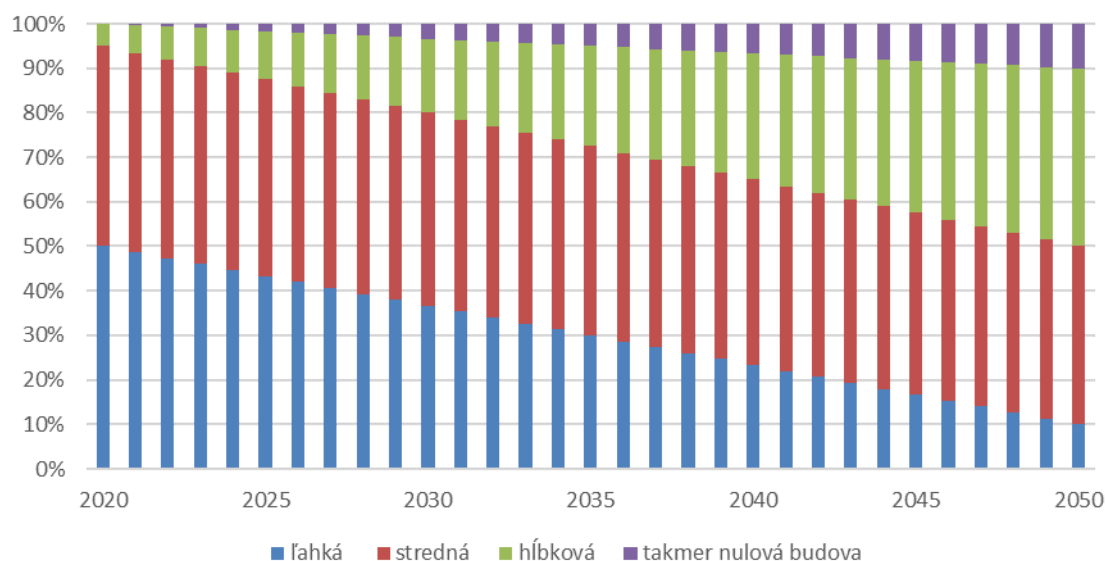
Model pre stanovenie trajektórie odhadovaných emisií CO₂ vychádza z dostupných dátových zdrojov a prezentuje jeden z možných scenárov vývoja, pričom sa opiera o informácie uvedené v prijatých relevantných strategických dokumentoch SR. Ich zmeny ako aj prijatie ďalších strategických materiálov budú zohľadnené pri príprave aktualizácie tejto stratégie.

Dosiahnutie takto stanovených ambiciózných cieľov bude vyžadovať zvýšené úsilie v intenzite uskutočňovanej obnovy fondu budov, a to tak z hľadiska dôrazu na vykonávanie hĺbkovej obnovy ako aj výrazného zvýšenia tempa obnovy.

Scenár obnovy v súlade so stanovenými míľnikmi vyžaduje výrazný posun od realizácie čiastkovej obnovy budov (ľahké a stredné formy obnovy) k uskutočňovaniu hĺbkovej obnovy (aj postupnými krokmi) tak, aby podiel hĺbkovej obnovy na zrealizovaných obnovách budov v roku 2050 dosiahol 40 % (obrázok 8).

⁸ <https://www.mhsr.sk/energetika/navrh-integrovaného-narodného-energetickeho-a-klimatickeho-planu>, s. 261

Prognóza miery obnovy budov na Slovensku do roku 2050



Obrázok 8 Prognóza miery obnovy budov na Slovensku do roku 2050

Zdroj: BPIE, Záverečná správa

Typ obnovy rozlišujeme podľa dosiahnutej výšky úspory primárnej energie.

Tabuľka 21 Typy obnovy podľa dosiahnutej výšky úspory primárnej energie.

	Typ obnovy		
	Ľahká (light, shallow)	Stredná (medium)	Hlbková (deep)
Úspora primárnej energie %	3 - 30	30- 60	nad 60

3.3 Merateľné ukazovatele pokroku a dôkazmi podložený odhad úspor energie

Pri stanovení merateľných ukazovateľov pokroku sa vychádzalo z dostupných dátových zdrojov, kvalifikovaných odhadov celkovej podlahovej plochy bytových a nebytových budov v Slovenskej republike, doterajšieho tempa obnovy v sektore budov, pričom sa vzal do úvahy scenár obnovy zohľadňujúci zintenzívnenie tempa obnovy budov v nasledujúcich dvadsiatich rokoch s dôrazom na hlbkové obnovy.

Odhad úspor energie, ako aj investičná potreba na dosiahnutie týchto úspor bola vypočítaná pomocou výpočtového modelu, pričom vychádza z viacerých premenných. Zohľadňuje sa rozdelenie sektora budov na bytové a nebytové budovy, berie sa do úvahy rôzna vnútorná miera návratnosti investície pre daný segment budov, tempo obnovy, rôzna úroveň hĺbky vykonanej obnovy budov a s tým súvisiaca miera úspor aj investícií, ceny energie v sektore (vrátane inflačného faktora) a iné. Predpokladá sa obnova všetkých budov do roku 2050. Do roku 2030 by viac ako polovica obnovy nebytových budov mala byť v úrovni tzv. strednej obnovy, bytové budovy by sa mali obnovovať do úrovne hlbkovej obnovy s postupným dosiahnutím hodnoty 29 % takýchto obnov v roku 2030 a ich následným zvyšovaním do roku 2041, kedy by mali byť všetky obnovené.

Výsledné hodnoty v tabuľke sú kumulatívne údaje za celý sektor budov na Slovensku. Odhadovaná kumulatívna miera úspor energie v sektore budov na Slovensku v roku 2030 predstavuje 10 518 GWh, v roku 2040 hodnotu 18 368 GWh a v roku 2050 úroveň 19 006

GWh. Uvedené hodnoty sú v súlade s orientačnými míľníkmi stanovenými pre spotrebu energie a emisie uhlíka v sektore budov a v súlade s cieľmi smernice.

Tabuľka 22 Orientačné míľniky na národnej úrovni

Orientačné míľniky	2030	2040	2050
Kumulatívne úspory energie (GWh)	10 518	18 368	19 006
Úspory CO ₂	61 %	76%	87 %

Zdroj: BPIE model (EPBD scenár)

Kumulatívny objem úspor energie u konečného spotrebiteľa v rokoch 2021-2030 je vo výške 47 877,5 GWh. Na ročnej báze je hodnota príspevku 870,5 GWh.⁹ Odhadovaná ročná úspora energie v sektore budov predstavuje 22 % tejto hodnoty.

Pri predikcii na viac ako 30 rokov je potrebné vziať do úvahy, že dosiahnuté výsledné hodnoty budú ovplyvnené množstvom faktorov, ktoré nie je možné v súčasnosti predpokladať. Dôležitý vplyv bude mať dosiahnuté tempo obnovy, dosiahnutá miera obnovy, dostatok a dostupnosť finančných zdrojov na obnovu, technologický vývoj ako aj zmena správania obyvateľov, demografické faktory a mnohé iné.

4. Opatrenia na dosiahnutie plánu obnovy budov

4.1 Politiky a opatrenia na podporu nákladovo efektívnej hĺbkovej obnovy budov

Smernica kladie dôraz na uskutočňovanie hĺbkovej obnovy budov, ktorou sa spotreba dodanej energie ako aj konečná energetická spotreba budov zníži v porovnaní s úrovňou pred obnovou. Návrhy nákladovo efektívnych opatrení na zlepšenie EHB súvisia s hĺbkovou obnovou budov. Zákon definuje pojem významná obnova budovy a významná obnova technického zariadenia budovy aj hĺbková obnova (viď príloha č. 1).

Rozhodnutie vlastníka budovy k uskutočneniu obnovy nastáva najmä z dôvodov

- zlého a nevyhovujúceho stavu niektorých stavebných konštrukcií,
- v hraničných prípadoch až havarijného stavu budovy (statické poruchy, poškodená strešná krytina),
- zlých hygienických podmienok vo vnútri budovy (zatekanie, vznik plesní, vlhkosť),
- nedostatočnej tepelnej ochrany a nízkych tepelnoizolačných vlastností stavebných konštrukcií (úniky tepla a prehrievanie interiéru budovy v letnom období),
- nedostatočného osvetlenia a zlej svetelnej pohody.

Pri hĺbkovej obnove budovy je potrebné okrem zabezpečenia významnej obnovy budovy venovať pozornosť aj významnej obnove technického systému budovy. Týka sa to vykurovacieho systému a systému prípravy teplej vody pre bytové a nebytové budovy, ale aj vetrania (vrátane spätného využitia tepla - rekuperácie), chladenia a osvetlenia nebytových budov a využitia systémov regulácie a automatizácie.

Pri bytových a nebytových budovách prechádzajúcich významnou obnovou stanovuje smernica novú povinnosť týkajúcu sa zavádzania infraštruktúry potrebnej na nabíjanie

⁹ INEKP, s. 55

elektrických vozidiel. Toto opatrenie energetickej efektívnosti v budovách prispieva k dekarbonizácii hospodárstva.

Zvýšenie energetickej efektívnosti budov je závislé aj od energetickej efektívnosti výroby tepla a chladu. Slovenská republika je charakterizovaná rozvinutým systémom CZT, ktorý pokrýva viac ako 30 % celkovej spotreby tepla (približne 16 100 bytových domov). Viac ako 74 % bytových domov je napojených na systémy CZT. Prevažná časť zdrojov tepla a rozvodov tepla bola vybudovaná do roku 1990. Kotly, používané v systémoch CZT, sú veľmi rôznorodé z hľadiska veku, technických parametrov ako aj druhu palív. Po uskutočnených výmenách kotlov, väčšina prevádzkovaných kotlov má v súčasnosti vek nižší ako 15 rokov. Z hľadiska inštalovaného výkonu prevládajú kotly staršie ako 20 rokov. V systémoch CZT prevládajú teplovodné a horúcovodné rozvody. Prevažná časť rozvodov tepla má vek v rozmedzí 20 – 30 rokov, čomu zodpovedá aj ich technický stav. Vzhľadom na predpokladanú životnosť uvedených zdrojov a rozvodov 25 až 30 rokov sa významná obnova technických zariadení týka aj výroby a distribúcie tepla a prípravy teplej vody.

Zabezpečenie fungujúcej podpory znižovania energetickej náročnosti distribúcie tepla je súčasťou politik na zlepšenie energetickej efektívnosti v sektore vykurovania a chladenia, ktoré uvádza Integrovaný národný energetický a klimatický plán pre roky 2021 – 2030. Zavádza sa nové opatrenie na podporu výstavby nových systémov diaľkového vykurovania a chladenia a prechod existujúcich systémov diaľkového vykurovania a chladenia na systémy účinného diaľkového vykurovania a chladenia.

Výrazné zvyšovanie energetickej účinnosti systémov diaľkového vykurovania a chladenia ako aj zvyšovanie podielu obnoviteľných zdrojov energie v týchto systémoch je vzhľadom k vyššie uvedenému jedným z predpokladov dosiahnutia stanovených míľnikov v sektore budov, čo je v súlade s opatreniami špecifikovanými v kapitole 3.2 INEKP v časti Plán opatrení v sektore vykurovania a chladenia.

Na splnenie základných požiadaviek na stavby a najmä na splnenie minimálnych požiadaviek na EHB je už v súčasnosti potrebné zabezpečiť vykonanie hĺbkovej obnovy budov, t. j. obnovy obalových konštrukcií budovy a vykonanie potrebných zásahov do technických systémov vykurovania, prípravy teplej vody, vrátane obnovy rozvodov v inštaláčnych jadrách bytových domov.

Opatrenia hĺbkovej obnovy je možné vykonať ako čiastkové, postupnými krokmi, prípadne samostatne, ako významnú obnovu budovy (stavebných konštrukcií) a významnú obnovu technických systémov. Hĺbkovú obnovu je možné vykonať aj súčasne s uplatnením všetkých opatrení naraz.

Návrh opatrení sa rozlišuje podľa:

- a) stanovených cieľov na zabezpečenie EHB stanovených zákonom a vyhláškou č. 364/2012 Z. z.;
- b) kategórie budovy (bytové a nebytové budovy);
- c) obdobia výstavby (do roku 1983, do roku 2002, po roku 2002);
- d) pôvodného stavu stavebných konštrukcií (otvorových konštrukcií vrátane tienenia, obvodového plášťa, strešného plášťa a vnútorných deliacich konštrukcií medzi vykurovanými a nevykurovanými miestnosťami);
- e) pôvodného stavu technických systémov v budove (vykurovanie, príprava teplej vody, vetranie (vrátane spätného získavania tepla), chladenie, osvetlenie);

- f) veku a technického stavu zdrojov tepla, prípravy teplej vody, chladu a rozvodov v budove a mimo nej;
- g) rozsahu možností zavedenia automatizácie a riadenia;
- h) rozsahu zavedenia obnoviteľných zdrojov tepla, teplej vody a elektriny.

Postupy hodnotenia nákladovej efektívnosti určuje norma STN EN 15459-1 Energetická hospodárnosť budov. Postupy ekonomického hodnotenia energetických systémov v budovách. Časť 1: Výpočtové postupy, modul M1-14. Uvedené postupy sa využili aj pri stanovení nákladovo optimálnych úrovní minimálnych požiadaviek na EHB podľa nariadenia Komisie EÚ č. 244/2012, doplnených o národné parametre.

Priebežné ciele pre dosiahnutie jednotlivých energetických úrovní výstavby boli stanovené vo vyhláske č. 364/2012 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon 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 energetickej triedy A1, pre obnovované budovy za predpokladu splnenia podmienok nákladovej efektívnosti;
- c) energetická úroveň budov s takmer nulovou potrebou energie pre nové budovy, ktoré vlastní a spravujú verejné subjekty od 1.1.2019 a všetky nové budovy od 1.1.2021 je daná hornou hranicou energetickej triedy A0 pre globálny ukazovateľ (primárna energia).

Stanovené hodnoty škály jednotlivých energetických tried pre rôzne kategórie budov zohľadňujú výsledky výpočtov z druhej fázy Odvodu nákladovo optimálnych úrovní minimálnych požiadaviek na energetickú hospodárnosť budov s takmer nulovou potrebou energie publikovanej v roku 2018.

Nové budovy musia spĺňať normalizované požiadavky na tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a prvkov dané slovenskou technickou normou STN 73 0540-2+Z1+Z2. Normalizované požiadavky musia splniť aj významne obnovované budovy. Ak to nie je funkčne, technicky a ekonomicky uskutočniteľné, musia spĺňať všetky stavebné konštrukcie a prvky, na ktorých sa uskutočňuje významná obnova, aspoň tepelnotechnické vlastnosti podľa technickej normy (napr. STN 73 0540-2+Z1+Z2).

Dosiahnutie takmer nulovej úrovne potreby energie pri všetkých nových a významne obnovovaných budovách si vyžaduje efektívne využitie obnoviteľných zdrojov energie.

V celkovom počte obnovených bytových a rodinných domov je veľké percento bytov obnovených čiastočne prostredníctvom zateplenia obvodových a strešných plášťov a výmeny pôvodných otvorových konštrukcií. Týmto spôsobom sa v minulosti dosiahla viac ako 60 % úspora na spotrebe energie budovy. Už obnovené bytové a rodinné domy si vzhľadom k postupnému ukončeniu životnosti stavebných prvkov a konštrukcií vyžadujú opätovnú obnovu, ktorá ale prinesie nižšie úspory energie a bude predstavovať vyššie investičné náklady potrebné na obnovu budovy do úrovne takmer nulových budov po roku 2020, pokiaľ to bude ekonomicky, funkčne a technicky uskutočniteľné.

Priemerné investičné náklady na obnovu rodinného domu sa pohybujú v rozpätí 180 – 220 €/m², priemerné investičné náklady na obnovu bytového domu v rozpätí

150 – 180 €/m². V závislosti od miery uskutočnenej obnovy sa pri opätovnej obnove predpokladajú priemerné investičné náklady 100 €/m² (rodinný aj bytový dom).

Je potrebné vziať do úvahy fakt, že vlastníci, ktorí splácali 15 – 20 rokov úver na obnovu bytového domu (aj keď čiastkovú) budú zdržanlivejší odsúhlasiť na schôdzach vlastníkov bytov opätovné čerpanie úveru (a s tým spojené navýšenie platieb do povinne vytváraného fondu opráv, prevádzky a údržby) na vykonanie hĺbkovej obnovy bytového domu s viazanosťou 20 rokov. Pri prognózach obnovy fondu bytových domov a jej tempa je nevyhnutné vziať do úvahy starnutie populácie vlastníkov bytov v bytových domoch a vlastníkov rodinných domov¹⁰. Značná časť vlastníkov v súčasnosti v strednom veku, dosiahne o približne dvadsať rokov dôchodkový vek, čo bude znamenať výrazné zníženie výšky ich disponibilného príjmu. Nezanedbateľným faktorom je očakávaný pokles záujmu a motivácie k obnove vlastníkov-seniorov vzhľadom k meniacim sa osobným preferenciám a životnej situácii. Ďalšou skupinou ovplyvňujúcou mieru obnovy sú vlastníci-samoživitelia disponujúci jedným príjmom.

4.2 Politiky a činnosti zamerané na najmenej energeticky efektívne budovy a energetickú chudobu

Za najmenej výkonné tzn. najmenej energeticky efektívne budovy považujeme budovy s najhoršou energetickou hospodárnosťou, ktorá sa odráža najmä vo vysokej spotrebe tepla na vykurovanie a prípravu teplej vody. Skutočnú spotrebu energie v budove však významne ovplyvňujú viaceré činitele: spotreba energie na vykurovanie a prípravu teplej vody (závislá od veľmi odlišných klimatických podmienok v rámci územia Slovenska), podiel otvorových konštrukcií na teplovýmennom obale budovy a od požiadaviek na tepelnotechnické vlastnosti obalových konštrukcií platných v období výstavby. Z tohto pohľadu za najmenej energeticky efektívne považujeme budovy postavené pred rokom 1983, kedy vstúpila do platnosti prísnejšia tepelnotechnická norma. Na Slovensku je obnovených viac ako 64 % bytov v bytových domoch a viac ako 48 % bytov v obývaných rodinných domoch (vrátane čiastočnej obnovy), a preto je možné predpokladať, že počet najmenej energeticky efektívnych bytových budov a rodinných domov je výrazne nižší ako pred dvadsiatimi rokmi, kedy sa s obnovou začalo a obnovované boli v prvom rade práve budovy s najnižšou energetickou hospodárnosťou. Údaje z Monitorovacieho systému SIEA, ktorý zhromažďuje údaje o reálnych úsporách pri zateplených bytových domoch podporených zo ŠFRB formou úveru na obnovu bytového domu, dokumentujú klesajúcu krivku percentuálnej priemernej miery úspor spotreby tepla na vykurovanie u zateplených bytových budov¹¹. Z toho vyplýva aj potreba zvýšenia stimulácie vlastníkov k obnove doteraz ešte nezateplených budov. Pri prevládajúcej forme súkromného vlastníctva (viac ako 90,5 % obývaných bytov v SR je v súkromnom vlastníctve) je motivácia vlastníkov základným pilierom na ceste k obnove.

Existujúca zákonná úprava povinnosti vytvárať vlastníckmi fond prevádzky, údržby a obnovy predstavuje dobrý predpoklad k vytvoreniu prostredia na motiváciu vlastníkov bytov v bytových domoch a vlastníkov nebytových priestorov, podporenú stimulujúcimi a dostupnými finančnými mechanizmami, ako aj podporou zo strany štátu. Uplatňovanie

¹⁰ Zdroj: B. Bleha, B. Šprocha a B. Vaňo, 2013 v publikácii „Prognóza populačného vývoja SR do roku 2060

¹¹ Zdroj: SIEA, smerné čísla v energetike

daňových mechanizmov rôznych foriem v oblasti podpory obnovy budov na Slovensku sa javí ako nereálne aj v budúcnosti.

Zainteresovaný a zdatný vlastník nehnuteľnosti, ako aj vzdelaný správca budovy a zástupca vlastníkov sú dôležitým faktorom determinujúcim rozsah obnovy. Uskutočňovanie hĺbkovej obnovy najmä pri budovách s najhoršou energetickou hospodárnosťou má zásadný význam, nakoľko týmto rozsahom obnovy možno nielen maximalizovať dosiahnuté úspory energie, ale aj významne predĺžiť životnosť budovy a vo veľkej miere ovplyvniť kvalitu vnútorného prostredia pre užívateľov.

Najmenej energeticky efektívne budovy t. j. budovy s najväčšou potrebou energie z celého fondu budov na Slovensku sú v sektore nebytových budov. Najväčšiu potrebu tepla na vykurovanie a prípravu teplej vody vykazujú budovy nemocníc, škôl (najmä základné školy) a školských zariadení a hotely, čo je ovplyvnené stavom budov a tiež aj vyššími požiadavkami na parametre vnútorného prostredia.

Verejným budovám a opatreniam obnovy sa venuje samostatná časť tohto dokumentu. Nebytové budovy v súkromnom vlastníctve tvoria menej významný podiel na celkovom počte nebytových budov avšak vykazujú vysokú potrebu energie. Štát má však len málo účinných nástrojov na motiváciu tohto segmentu budov k obnove.

Vzhľadom k vysokej miere súkromného vlastníctva bytov (v bytových a rodinných domoch) a veľmi nízkej miere prenájmu nehnuteľností (cca 6 %) Slovenská republika nečelí problému nejednotnej motivácie, ktorá by plynula zo vzťahu vlastník - nájomca. Opierajúc sa o vysoký pomer súkromného vlastníctva nehnuteľností sa podpora motivácie vlastníkov k obnove a zvyšovanie povedomia stáva významným prvkom a opatrením v rámci politik obnovy. Nájom bytového priestoru je upravený v občianskom zákonníku a ďalších zákonoch napr. zákone č. 98/2014 Z. z. o krátkodobom nájme bytu a nájom nebytového priestoru, v zákone č. 116/1990 Zb. o nájme a podnájme nebytových priestorov. Tieto zákony upravujú práva a povinnosti prenajímateľa a nájomcu a ich zmluvný vzťah.

Prenajímaná nehnuteľnosť (zväčša byt v bytovom dome) sa obnovou zhodnocuje a vlastník má záujem na nižších prevádzkových nákladoch (réžii), keďže väčšinou sám uhrádza mesačné preddavky za energie, ktorých výška je špecifikovaná v zmluve o nájme ako jedna časť celkovej ceny nájmu.

Viac ako 25 rokov praktických skúseností so zatepľovaním budov a zvyšovaním povedomia vlastníkov nehnuteľností v oblasti EHB viedlo k efektívne fungujúcemu trhu s investíciami do obnovy budov na Slovensku. Avšak doposiaľ efektívne fungujúce a dostačujúce finančné mechanizmy podpory obnovy musia byť vhodne doplnené vzhľadom k potrebe dosiahnuť prísne minimálne požiadavky na EHB po roku 2020 a s nimi spojenou nutnosťou uskutočniť hĺbkovú obnovu a implementáciu inteligentných technológií.

Pri plnení povinnosti dosahovať úspory energie je potrebné zohľadniť zraniteľné domácnosti a domácnosti postihnuté energetickou chudobou.

Podľa zákona č. 250/2012 Z. z. o regulácii v sieťových odvetviach sa zraniteľným odberateľom rozumie odberateľ elektriny alebo plynu v domácnosti a malý podnik a energetickou chudobou stav, kedy priemerné mesačné výdavky domácnosti na spotrebu elektriny, plynu, tepla na vykurovanie a na prípravu teplej úžitkovej vody tvoria významný podiel na priemerných mesačných príjmoch domácnosti.

Slovenská republika chápe energetickú chudobu ako súčasť chudoby samotnej. Podiel nákladov na energiu z disponibilného rozpočtu domácnosti je v SR vyšší oproti väčšine krajín EÚ v každej príjmovej kategórii. Preto prijaté národné programy a stratégie podporujú opatrenia predovšetkým v oblasti zamestnanosti (programy podpory zamestnanosti), vzdelávania (zvyšovania kvalifikácie), sociálnej politiky zameranej na aktiváciu sociálne slabých a programy v oblasti regionálneho rozvoja.

V tejto oblasti boli doteraz prijaté viaceré strategické a koncepčné dokumenty:

- Národný program reforiem Slovenskej republiky 2020
- Národná stratégia zamestnanosti Slovenskej republiky do roku 2020 - nadrezortný dokument, ktorý aj s príspevom sociálnych partnerov, samospráv a občianskej spoločnosti identifikoval mechanizmy podporujúce rozvoj zamestnanosti.
- Národná rámcová stratégia podpory sociálneho začlenenia a boja proti chudobe
- Sieťovanie a rozvoj verejných služieb zamestnanosti
- Stratégia Slovenskej republiky pre integráciu Rómov do roku 2020
- Aktualizované akčné plány Stratégie Slovenskej republiky pre integráciu Rómov do roku 2020 na roky 2019 – 2020

Energetickej chudobe sa samostatne venuje aj INEKP v kapitolách 2.4.4 a 3.4.4.

Koncové ceny elektriny a plynu pre odberateľov v domácnostiach sú v Slovenskej republike pod priemerom krajín Európskej únie, avšak z pohľadu parity kúpnej sily, vzhľadom na nižšie príjmy a vzhľadom k nákladom na ostatné tovary a služby, sú ceny elektriny, resp. plynu pre obyvateľstvo na Slovensku nad priemerom EÚ.

V oblasti bývania je cieľenou formou podpory príspevkov na bývanie (§ 14 zákona č. 417/2013 Z. z.), ktorý je určený na čiastočnú úhradu nákladov spojených s bývaním, vrátane energií. Príspevok sa poskytuje ako súčasť dávky v hmotnej núdzi podľa zákona č. 417/2013 Z. z. o pomoci v hmotnej núdzi a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Príspevok na bývanie predstavuje významnú časť nárokovateľného príjmu pre ľudí v hmotnej núdzi a jeho výška je 55,80 eura mesačne, ak ide o domácnosť s jedným členom domácnosti alebo 89,20 eura mesačne, ak ide o domácnosť s viacerými členmi domácnosti, alebo ak ide o nájom bytu viacerými nájomcami.

Je dôležité si uvedomiť, že akékoľvek príspevky poskytované v rámci podporných schém sociálnej politiky riešia akútny problém súčasného nízkeho disponibilného príjmu zraniteľných domácností avšak nepredstavujú systémový prístup k riešeniu energetickej chudoby do budúcnosti. Jedným z účinných prístupom k riešeniu sa javí byť zníženie nákladov na energiu u domácností s nízkymi príjmami a podporou opatrení takto zameraných. Možným prístupom je mobilizujúce nastavenie existujúcich podporných mechanizmov v oblasti EHB špecificky pre zraniteľné domácnosti do budúcnosti, najmä v súvislosti s realizáciou opatrení podpory obnovy rodinných domov financovaných v kontexte plánu Moderné a úspešné Slovensko.

Slovenská republika má zavedené účinné systémové mechanizmy podpory v oblasti EHB, ktoré nie sú priamo viazané na výšku príjmu ale na splnenie energetickej kritérií a slúžia na predchádzanie vzniku energetickej chudoby v budúcnosti.

Jedná sa o tieto podporné mechanizmy:

- príspevok na zateplenie rodinného domu,

- príspevok na inštaláciu malých zariadení na využívanie obnoviteľných zdrojov energie v domácnostiach (rodinné aj bytové domy),
- dotácie poskytované na odstránenie systémových porúch bytových domov,
- štátna prémie k stavebnému sporeniu (poskytovaný fyzickým osobám, aj právnickým osobám napr. spoločenstvo vlastníkov).

Európska komisia venuje osobitnú pozornosť riešeniu energetickej chudoby a posilneniu postavenia zraniteľných spotrebiteľov. Pre posúdenie a monitorovanie energetickej chudoby boli na európskej úrovni vypracované ukazovatele energetickej chudoby¹² s cieľom lepšie kvantifikovať počet domácností a analyzovať jej potenciálne príčiny. V rámci iniciatívy Európskej komisie s názvom „Energy Poverty Observatory“¹³ sú k dispozícii okrem rôznych ukazovateľov energetickej chudoby aj konkrétne nástroje, opatrenia a politiky členských štátov, ktoré môžu byť inšpiráciou pre SR.

4.3 Politiky a činnosti zamerané na verejné budovy

Verejné budovy na účely vypracovania stratégie sú všetky budovy, ktoré využívajú miestne alebo regionálne orgány, ako aj budovy, ktoré vlastní ústredné orgány štátnej správy alebo miestne orgány, ale nemusia ich nevyhnutne využívať. Obnova verejných budov v Slovenskej republike výrazne zaostáva za tempom obnovy bytových budov, najmä bytových domov. Slovenská republika nemá uplatnené ucelené programy podpory obnovy týchto budov tak ako pri bytovej výstavbe. Verejné budovy sa doteraz obnovovali z prostriedkov EŠIF, štátneho rozpočtu, súkromných fondov (EkoFond), Medzinárodného fondu na podporu odstránenia elektrárne Bohunice VI. Od roku 2015 do konca roka 2019 bolo z prostriedkov Envirofonde v oblasti zvyšovania energetickej účinnosti existujúcich verejných budov vrátane zateplovania podporených 3423 budov dotáciou vo výške 433,83 mil. €.

Uskutočňovanie energetických auditov vo verejných budovách napomáha k identifikácii opatrení obnovy s najväčším potenciálom úspor a čiastočne plní funkciu pasportu budovy.

Od februára 2019 môžu subjekty verejnej správy v Slovenskej republike uzatvárať zmluvy o energetickej efektívnosti pre verejný sektor podľa zákona č. 321/2014 Z. z. o energetickej efektívnosti, ktorých predmetom je zlepšenie energetickej efektívnosti budovy alebo zariadenia bez toho, aby tieto zmluvy mali dôsledky na výšku dlhu verejnej správy v jednotnej metodike platnej pre Európsku úniu.¹⁴ Verejný orgán tak môže vypracovať a financovať projekty prostredníctvom mobilizácie súkromného kapitálu. Energetické služby umožňujú mobilizovať súkromné financie a to nielen pri investícii, ale najmä pri následnom odkupe pohľadávok, čím sa môže zvýšiť tempo obnovy (maximálny pákový efekt, minimálne deformácie trhu). Technickú asistenciu pri príprave projektov vykonáva Slovenská inovačná a energetická agentúra (ďalej len „SIEA“).

Toto opatrenie je očakávaným z pohľadu výrazného naštartovania obnovy verejných budov avšak nesie so sebou riziko v podobe uskutočňovania prevažne čiastkovej obnovy s krátkou dobou návratnosti, a teda zväčša zameraných len na obnovu technických zariadení budovy, čo však nie je v súlade s cieľmi smernice o energetickej hospodárnosti budov s dôrazom na uskutočňovanie hĺbkovej obnovy budov a predchádzaniu efektu uzamknutia

¹² Annex to the Commission Recommendation of 14.10.2020 on energy poverty

¹³ <https://www.energypoverty.eu/>

¹⁴ <https://www.mfsr.sk/sk/financie/ppp-projekty/garantovane-energeticke-sluzby/metodika-vzorova-zmluva.html>

úspor energie. Aby bolo možné predísť efektu uzamknutia a uskutočňovať hĺbkovú obnovu budov pomocou garantovaných energetických služieb, bude nevyhnutné využívanie finančných nástrojov, resp. kombinácia grantového financovania s návratným financovaním.

4.4 Stimuly na využívanie inteligentných technológií a zručností

Budovy pripravené na inteligentné riešenia predstavujú základ pre digitalizáciu sektora budov ako súčasti jednotného digitálneho trhu EÚ. Systémy budov pripravené na zavedenie inteligentných technológií predstavujú nové príležitosti na úspory energie, lebo prinášajú informácie o vplyvoch správania sa spotrebiteľov na spotrebu energie. V podmienkach Slovenskej republiky je využívanie inteligentných technológií zadefinované v povinnosti vlastníka budovy a projektanta v zákone. Vlastník budovy je povinný pri významnej obnove uplatniť nové alebo obnovené technické systémy, zaviesť inteligentné meracie systémy a inštalovať automatizované riadiace, regulačné a monitorovacie systémy zamerané na úsporu energie, ak je to technicky, funkčne a ekonomicky uskutočniteľné. Projektant je podľa stavebného zákona povinný v rámci technických, funkčných a ekonomických podmienok stavby navrhovať nové budovy a významne obnovované existujúce budovy s využitím vhodných stavebných konštrukcií, alternatívnych energetických systémov založených na obnoviteľných zdrojoch energie a automatizovaných riadiacich, regulačných a monitorovacích systémov.

Masívnejší rozmach uplatňovania inteligentných technológií v existujúcich budovách je výrazne limitovaný technickými parametrami zabudovaných technických systémov budov, ako aj technickými možnosťami v rámci budovy a vzájomnou kompatibilitou technických systémov budov. Zavádzanie moderných riadiacich technológií bude vyžadovať edukáciu užívateľov o ich prínosoch pre bežný život a využití informácií ako podnetu pre zmenu v užívateľskom správaní sa v budove po jej obnove. Uplatňovanie inteligentných technológií najmä v nebytových budovách umožní integráciu obnoviteľných zdrojov energie do budúcich energetických systémov.

Hĺbková obnova je zložitý proces a jedným z faktorov významne ovplyvňujúcich dosiahnutú kvalitu a užívateľský prínos je kvalita uskutočnenia stavebných a remeselných prác v procese obnovy. Účastníkmi procesu obnovy bytových a nebytových budov (stakeholderi) sú ÚOŠS, orgány samosprávy, súkromní vlastníci ako investorské subjekty (reprezentované aj správcami budov), výrobcovia stavebných materiálov a systémov technických zariadení budov, projektanti (architekti a stavební inžinieri reprezentovaní stavovskými komorami), zhotovitelia (reprezentovaní zamestnávateľskými asociáciami a odbornými združeniami), pracoviská výskumu a vývoja. Celoživotné vzdelávanie vybraných profesií a kontinuálne vzdelávanie a nadobúdanie zručností pre remeselníkov sú nevyhnutné pre zabezpečenie obnovy nielen v požadovanej kvalite ale aj s uplatnením nových stavebných postupov a inovatívnych technológií a prvkov adaptácie na zmenu klímy tak, aby sa dosiahli po obnove minimálne požiadavky na EHB platné pre úroveň výstavby budov s takmer nulovou potrebou energie ak je to technicky, ekonomicky a funkčne možné.

Na procese uskutočňovania hĺbkovej obnovy budovy sa podieľa asi 15 profesií s odbornými spôsobilosťami. V oblasti obnovy teplovýmenného obalu budovy sú vydávané licencie na špeciálne stavebné práce ako napríklad licencia na tepelnoizolačné práce (pri aplikácii tepelnoizolačného kontaktného systému (ETICS)), licencia na zhotovovanie

tepelnoizolačných a hydroizolačných systémov plochých striech, licencia na zabudovanie vonkajších otvorových konštrukcií do stavby. Ich udelením sa preukazuje spôsobilosť subjektu na vykonávanie špeciálnych stavebných prác, ktorých kvalita, spolu s osvedčenými komponentmi, garantuje projektované parametre a životnosť diela.

V oblasti vzdelávania a odbornej prípravy bol v rámci projektu StavEdu vytvorený národný systém prehĺbovania kvalifikácie a ďalšieho vzdelávania remeselníkov a pracovníkov na stavbách v sektore budov pre oblasť energetickej efektívnosti a využitia obnoviteľných zdrojov energie v budovách. Týka sa predovšetkým remeselníkov a pracovníkov so stredným odborným vzdelaním technického smeru (výučný list). Cieľom je rozšíriť vedomosti o druhoch, vlastnostiach a použití stavebných materiálov potrebných na znižovanie energetickej náročnosti budov vrátane technických predpisov, poznať pracovné činnosti využívané v súčinnosti s technologickými postupmi, vedieť vykonávať montáž zatepl'ovacích systémov fasád budov vrátane povrchových úprav, poznať inovované technologické postupy a nové materiály a vedieť používať inteligentné energetické riešenia, meracie metódy a nové technológie.

Systém StavEdu ponúka 9 prierezových programov pre 32 remesiel a profesií - odbornú prípravu remeselníkov a pracovníkov na stavbách v oblasti energetickej efektívnosti a využitia obnoviteľných zdrojov energie v budovách.

Vzdelávacie programy pre jednotlivé skupiny profesií sú nasledovné:

- Murár (hrubá stavebná výroba)
- Murár (pridružená stavebná výroba)
- Montážnik betónových a oceľových konštrukcií a obvodových plášťov
- Strechár, hydroizolater, tesár, klampiar, pokrývač
- Dokončovacie práce na stavbách – maliar, natierač, tapetár
- Montážnik technických zariadení budov – inštalater, montážnik zdravotníckej, vykurovacích a chladiacich systémov
- Obsluha stavebných strojov – strojník operátor
- Technik svetelných systémov
- Energetické zariadenia budov

StavEdu taktiež zároveň sprostredkoval dialóg so sociálnymi partnermi a stakeholdermi o návrhoch na podporné nástroje pre financovanie ďalšieho vzdelávania a na podporu investícií do zručností a znalostí remeselníkov a pracovníkov na stavbách, ako aj návrhy na finančné a iné nástroje na zintenzívnenie obnovy budov, vrátane obnovy rodinných domov a bytových jednotiek. Tieto nástroje motivujú dopyt po inteligentných energetických riešeniach v budovách. StavEdu sa stal základným kameňom pre ďalšie iniciatívy ako Build Up Skills a následne ingRES, ktoré pomohli vytvoriť národné kvalifikačné rámce, vzdelávacie a školiaci systém a ďalšie opatrenia k zaisteniu rozvoja zručností potrebných v oblasti energetickej efektívnosti v stavebníctve. Hlavnou cieľovou skupinou projektu ingRES boli odborníci stavebného sektora na strednej a vyššej riadiacej úrovni v piatich profesiách: stavbyvedúci, stavebný dozor, stavební inžinieri a architekti, konzultanti udržateľnosti budov a odborne spôsobilé osoby pre energetickú certifikáciu budov. Projekt CraftEdu (2018-2021) nadväzuje na StavEdu s cieľom vytvoriť certifikované programy pre ďalšie vzdelávanie remeselníkov a pracovníkov na stavbách v oblasti energetickej efektívnosti a využitia obnoviteľných zdrojov

energie v budovách. Účelom vzdelávania je vytvorenie novej generácie kvalifikovaných stavebných pracovníkov, ktorí poznajú základné princípy, majú schopnosti a povedomie o výstavbe takmer nulových budov a vedia uplatniť tieto princípy a vedomosti vo svojej profesionálnej praxi pri výstavbe alebo obnove na úroveň výstavby budov s takmer nulovou potrebou energie. Projekt Build Up Skills pokračuje pod názvom LIFE program. V rámci podpory programu Horizon2020 sa bude v ďalších rokoch realizovať projekt SEEtheSkills, ktorý plynule nadviaže na témy ingRES projektu s cieľom podporiť energetickú efektívnosť v budovách najmä s ohľadom na využívanie informačných a komunikačných technológií a zvyšovanie povedomia riešení týkajúcich sa obnoviteľných zdrojov energie. Slovenské profesijné organizácie a vzdelávacie inštitúcie sú súčasťou týchto projektov, ktoré umožňujú okrem iného získavať poznatky z najlepšie aplikovaných prístupov k obnove v praxi, najmä pokiaľ sa jedná o využitie inovatívnych technológií a zariadení a výstavbu takmer nulových alebo plusových budov. Vzhľadom na očakávanú zvýšenú potrebu kvalifikovaných remeselníkov v súvislosti s požadovaným zvýšením miery renovácií podľa Európskeho zeleného dohovoru, podporí Európsky sociálny fond ESF+ v rámci zamerania na zelené profesie a zelenú ekonomiku rozsiahle preškolenie remeselníkov v sektore budov, ktoré budú nadväzovať na projekty financované v rámci programu Horizont 2020. V ďalšom období sa počíta s kontinuálnym posilňovaním zručností a know-how pracovníkov v stavebníctve, aj s preškolením novej pracovnej sily, ktoré bude podporované cez Skills Agenda a pripravovaný nástroj Pact for Skills.

V stavebnom sektore je zamestnaných takmer 7 % celkového počtu pracujúcich v hospodárstve SR. Kvalifikácia, vzdelanosť a odbornosť zamestnancov sektora sú považované za jeden z rozhodujúcich atribútov ďalšieho rozvoja stavebníctva. Kvalifikácia je dôležitým faktorom rastu produktivity práce. Zvyšovanie kvalifikácie tzv. zelených profesií je nutné pre rýchly nástup, plošné rozšírenie a aplikáciu environmentálnych riešení v stavebníctve. Za predstaviteľa zelenej profesie možno považovať robotníka, ktorý prešiel školením a ujal sa environmentálnych zmien. Zelené profesie zahŕňajú odborných zamestnancov: murári, omietkári, strechári a montážnici stavebných konštrukcií zabezpečujúci stavebné práce súvisiace so zateplením obvodových a strešných plášťov, zabudovaním a výmenou otvorových konštrukcií, elektrikári inštalujúci solárne panely, inštalatéri inštalujúci solárne kolektory na teplú vodu, stavební robotníci – ktorí stavajú energeticky hospodárne budovy a veterné elektrárne alebo iní robotníci zainteresovaní v udržateľnom rozvoji čistej a obnoviteľnej energie budúcnosti, ale aj špecialisti na overovanie funkčnosti systémov energeticky hospodárnych budov a tzv. facility manager energeticky hospodárnych budov. Sú to profesie spájané so sektorom znižovania spotreby energie v budovách a využitia zdrojov obnoviteľnej energie a s energetickou efektívnosťou.

Uvedomujúc si dôležitosť zvyšovania kvalifikácie v oblasti zelených profesií dňom 1. apríla 2015 nadobudol účinnosť nový zákon č. 61/2015 Z. z. o odbornom vzdelávaní a príprave a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len „zákon o OVP“), s cieľom umožniť plynulý prechod žiakov zo vzdelávania na trh práce a zvýšiť uplatniteľnosť absolventov stredných odborných škôl na trhu práce. Zákon o OVP od školského roku 2015/2016 zavádza možnosť prípravy žiakov v systéme duálneho vzdelávania, ktorý zamestnávateľom umožňuje prípravu žiaka presne a konkrétne na povolanie alebo pracovnú pozíciu podľa ich potrieb a požiadaviek.

Duálne vzdelávanie je systém odborného vzdelávania a prípravy na výkon povolania, ktorým sa získavajú vedomosti, schopnosti a zručnosti potrebné pre povolanie. Vyznačuje sa najmä úzkym prepojením všeobecného a odborného teoretického vzdelávania v strednej odbornej škole s praktickou prípravou u konkrétneho zamestnávateľa. Zamestnávateľovi v systéme duálneho vzdelávania sa nielen umožňuje vstúpiť do procesu odborného vzdelávania, ale ukladá sa mu plná zodpovednosť za organizáciu, obsah a kvalitu praktického vyučovania a na tento účel uhrádza všetky náklady spojené s financovaním praktického vyučovania. Aby bol zabezpečený jednotný rozsah a obsah praktického vyučovania v jednotlivých odboroch štúdia, praktické vyučovanie sa bude uskutočňovať podľa vzorových učebných plánov a vzorových učebných osnov vypracovaných v spolupráci s príslušnými stavovskými a profesijnými organizáciami, ktoré sú pre zamestnávateľov pôsobiacich v systéme duálneho vzdelávania záväzné.

Silné stránky duálneho vzdelávania sú:

- Vysokokvalifikovaná pracovná sila, plynulý prechod zo vzdelávania na trh práce.
- Nadobudnutie kvalifikácie a praxe priamo u zamestnávateľa.
- Osvojenie si pracovných návykov priamo vo výrobnom procese u zamestnávateľa.
- Výučba na nových technológiách priamo u zamestnávateľa.
- Zodpovednosť zamestnávateľov za praktickú časť odborného vzdelávania.
- Vplyv zamestnávateľov na obsah odborného vzdelávania.
- Aktuálnosť odborných vzdelávacích programov a ich obsahu, možnosť flexibility v ich úprave.
- Overenie vedomostí a zručností absolventa zamestnávateľom pri ukončení štúdia.
- Žiak si vyberá povolanie a zamestnávateľa, ktorý mu zabezpečí praktické vyučovanie.
- Výber žiaka na duálne vzdelávanie priamo zamestnávateľom a prijímanie žiaka do školy so súhlasom zamestnávateľa.
- Dohľad zamestnávateľských združení nad duálnym systémom vzdelávania.
- Finančné a hmotné zabezpečenie žiaka zamestnávateľom.
- Úzka spolupráca podniku, školy a žiaka.
- Prakticky ciele učebné osnovy pre jednotlivé odbory.
- Rozvoj povolání naviazaných na potreby trhu.
- Vysoká pravdepodobnosť získania pracovnej zmluvy so zamestnávateľom.

Veľmi účinným a praxou overeným nástrojom rozvoja zručností žiakov stredných odborných škôl študujúcich stavebné odbory sú súťaže stavebných remesiel, ktoré organizujú najmä školy a zamestnávateľské zväzy a združenia. Cieľom súťaží je podporovať rozvoj manuálnych odborných zručností žiakov, viesť ich k samostatnej tvorivej činnosti a rozvíjať ich nadanie. Ministerstvo pravidelne podporuje cenami (200 euróvymi poukazmi na nákup elektroniky) výhercov súťaží Murár, Mladý stavbár, Mladý remeselník a Majstrovstvá Slovenska strechárskych remesiel žiakov odborných škôl.

Okrem manuálnych odborných zručností žiakov je dôležité rozvíjať aj ich podnikateľské zručnosti. V rámci vyučovacích predmetov sa žiaci oboznamujú so základmi podnikania, ale majú možnosť absolvovať aj krátke doplnujúce vzdelávacie programy na skvalitnenie svojich podnikateľských zručností.

Napriek existencii programov na rôznych úrovniach, ktoré nadväzujú na formálny systém vzdelávania a duálneho vzdelávania, stále pretrváva nízky záujem najmä u robotníckych a remeselných stavebných profesií o možnosť získať nové vedomosti, zručnosti a schopnosti v procese ďalšieho vzdelávania. Príčinou môže byť aj chýbajúci systém podpory motivácie a atraktivity stavebného odvetvia a finančnej podpory realizácie školení.

4.5 Ďalšie opatrenia na riešenie energetickej hospodárnosti budov

Obnova budov predstavuje zmeny stavebných konštrukcií a technického zariadenia budovy, ktorými sa pred ukončením ich životnosti dosiahne splnenie základných požiadaviek na stavby a predĺženie životnosti stavby alebo častí stavby. Počas životnosti stavby sa vykonáva pravidelne prehliadka stavu a vykonávajú sa potrebné opravy a údržba, ako aj pravidelné povinné revízie a kontroly vyhradených zariadení (elektrické, plynové, tlakové nádoby, výťahy atď.). Pravidelným kontrolám zo zákona podliehajú požiarne vodovody a suchovody (vyhláška č. 699/2004 Z. z.), prenosné hasiace prístroje (vyhláška č. 719/2002 Z. z.), požiarne uzávery (vyhláška č. 478/2008 Z. z.), bleskozvody, komíny (vyhláška č. 401/2007 Z. z.) a kotle (zákon č. 314/2012 Z. z.), ak sa v dome nachádzajú. Za zabezpečenie vykonávania predpísaných revízií a kontrol zodpovedá predseda spoločenstva vlastníkov bytov a nebytových priestorov alebo správca domu.

Vlastník bytového domu, spoločenstvo vlastníkov bytov a nebytových priestorov v bytovom dome a správca bytového domu je povinný zabezpečiť pri správe bytového domu plnenie úloh ochrany pred požiarom, ktoré sa týkajú spoločných častí bytového domu a spoločných zariadení bytového domu.

Budovy počas celého životného cyklu musia spĺňať základné požiadavky na stavby definované v prílohe I Nariadenia EP a Rady (EÚ) č. 305/2011 z 9. marca 2011, ktorým sa ustanovujú harmonizované podmienky uvádzania stavebných výrobkov na trh a ktorým sa zrušuje smernica Rady 89/106/EHS a to najmä vzhľadom na zdravie a bezpečnosť ľudí.

Kvalitná obnova je základom pre dosiahnutie projektovaných hodnôt úspor energie a ďalších benefitov plynúcich z obnovy. Dôraz na kvalitnú obnovu je jedným zo základných pilierov záujmu štátnej politiky v oblasti výstavby a bývania. Pre dosiahnutie úplných prínosov vykonania obnovy je nutné zabezpečiť dodržiavanie zásad správneho užívania obnovenej budovy užívateľmi ich edukáciou.

Mnoho odborných publikácií poskytuje správcovi bytových domov ucelený prehľad ako postupovať pri zabezpečení kvalitného a komplexného zhotovenia obnovy budovy vrátane dostupných možností financovania a následného používania obnovenej budovy užívateľmi. Pokračovanie v aktivitách podporujúcich zvyšovanie povedomia o nových poznatkoch a výhodách uplatňovania hĺbkovej obnovy odbornej aj laickej verejnosti je jedným z pilierov dosiahnutia potrebnej miery obnovy.

Správcovia bytových a nebytových domov sú pravidelne viackrát ročne informovaní o legislatívnych zmenách, nových technológiách, výrobkoch, inovatívnych postupoch a trendoch v stavebníctve na etablovaných konferenciách venovaných obnove a zateplňovaniu. Konferencie sú organizované s aktívnou účasťou Ministerstva dopravy a výstavby Slovenskej republiky a účastníkmi sú správcovia, záujmové a profesijné združenia, výrobcovia, firmy realizujúce stavebné práce v súvisiace s obnovou budov (napr. Tepelná ochrana budov, Komplexná obnova bytových domov, Udržateľnosť v architektúre a stavebníctve). Pravidelne

sa organizujú odborné semináre a sympóziá v regiónoch s cieľom edukovať správcov bytových domov a nebytových priestorov o správnom postupe pri uskutočňovaní obnovy od prvotného návrhu projektu obnovy až po kvalitnú realizáciu.

Osvedčila sa televízna relácia pod názvom „Energetika“ vysielaná na mesačnej báze vo verejnoprávnej televízii. Venovaná je energetickej efektívnosti, aktuálnym informáciám týkajúcim sa zvyšovania energetickej hospodárnosti a účelne poskytuje potrebné informácie vlastníkovi zo všetkých oblastí súvisiacich s obnovou, údržbou a správou. Relácie sú archivované a dostupné aj po odvysielaní na verejnom portáli: <https://www.rtv.s.sk/televizia/archiv/14113/205463>.

Ministerstvo dopravy a výstavby Slovenskej republiky každoročne poskytuje záštitu nad konaním najväčšieho medzinárodného stavebného veľtrhu na Slovensku. Súčasťou veľtrhu sú odborné podujatia venované odbornej verejnosti v zastúpení architektov, projektantov a zhotoviteľov stavieb a laickej verejnosti (napr. Abeceda zatepľovania).

Aktivity ministerstva sa ďalej zameriavajú na podporu kvalitného zhotovenia stavby ale aj obnovy. Už 25 rokov sa koná každoročne verejná súťaž „Stavba roka“, ktorej vyhlásenie výsledkov v rôznych kategóriách je vysielané vo verejnoprávnej televízii v hlavnom vysielacom čase. V súťaži sa okrem urbanistického a architektonického riešenia posudzuje aj stavebno-technické riešenie, funkčnosť stavby a jej vplyv na životné prostredie, kvalita realizácie výstavby a v neposlednom rade aj celospoločenský prínos. Hodnotia sa nové stavby ako aj obnovené stavby, uplatnené inovatívne postupy výstavby, progresívne stavebné výrobky, uplatnenie vedy a výskumu pri navrhovaní a zhotovovaní stavby a kvalita realizácie stavby.

Ministerstvo od roku 1998 každoročne vyhlasovalo súťaž „Progresívne, cenovo dostupné bývanie“, ktorej cieľom bola podpora rozvoja bytovej výstavby na území SR v oblasti výstavby progresívnych a cenovo dostupných bytov, prezentovanie pozitívnych príkladov obstarávania a budovania cenovo dostupného bývania.

Od roku 2010 je každoročne vyhlasovaná celoslovenská súťaž Najlepšie obnovený bytový dom, kde sa kladie dôraz na komplexný prístup k obnove bytového domu, jej výsledky sú vyhlasované na stavebnom veľtrhu v Bratislave.

4.6 Súhrn politík a opatrení zameraných na zlepšovanie energetickej hospodárnosti budov

Slovenská republika má nastavené funkčné politiky v oblasti zlepšovania EHB, ktoré zahŕňajú celý fond budov a opatrenia, ktoré sú vhodne doplnené systémom fungujúcich ekonomických nástrojov. Nové ambicióznejšie klimatické ciele EK však predstavujú výzvu v podobe zvýšenej ambície v obnove budov. To si vyžaduje doplnenie existujúcich foriem podpory novými formami podpory s dostatočnými finančnými zdrojmi s cieľovým zameraním na oblasti vyžadujúce zintenzívnenie úsilia pri zvyšovaní energetickej hospodárnosti.

Dosiahnutie orientačných míľnikov do roku 2030 si bude vyžadovať dôsledné uplatňovanie existujúcich politík a aplikáciu existujúcich ako aj plánovaných foriem podpory.

Politiky v oblasti zlepšovania EHB sú nasledovné:

- a) Určenie a uplatňovanie minimálnych požiadaviek na energetickú hospodárnosť nových budov, existujúcich budov pri ich významnej obnove, stavebných konštrukcií a prvkov, technických systémov vykurovania, prípravy teplej vody, vetrania, chladenia a

osvetlenia budovy a ich kombinácie, stanovených na základe nákladovo optimálnych úrovní minimálnych požiadaviek na EHB (zákon, vykonávací predpis, technické špecifikácie).

- b) Politiky špecificky zamerané na zlepšovanie EHB v bytových domoch, rodinných domoch, verejných budovách a súkromných nebytových budovách.

Existujúce ako aj plánované opatrenia podporené vhodnými ekonomickými nástrojmi prezentuje nasledovný prehľad.

Tabuľka 23 Existujúce opatrenia na zlepšovanie EHB

1. Zlepšovanie EHB v <u>bytových</u> domoch		
Opatrenia	Činnosti	Zdroj financovania
Dotácia na odstránenie systémových porúch bytových domov	Odstránenie systémovej poruchy: <ul style="list-style-type: none"> - vystupujúcich konštrukcií schodiskového priestoru bytového domu, - predsadených lodžií s kazetovými stropnými panelmi bytového domu, - predsadených lodžií s dutinovými stropnými panelmi bytového domu, - balkónov a lodžií bytového domu, - atiky bytového domu, - predsadenej lodžie a súvisiaceho obvodového plášťa zo spínaných pórobetónových dielcov bytového domu. 	Dotácia MDV SR (zákon č. 443/2010 Z. z., Príloha č. 1 – zoznam porúch)
Obnova bytovej budovy	Obnova vykonaná: <ul style="list-style-type: none"> - modernizáciou alebo rekonštrukciou spoločných častí bytového domu a spoločných zariadení bytového domu - odstránením systémovej poruchy bytového domu - stavebnými úpravami existujúceho bytového domu alebo jeho samostatne užíwanej časti alebo rodinného domu, ktorými sa vykonáva zásah do tepelnej ochrany zateplením obvodového plášťa, strešného plášťa a výmenou pôvodných otvorových výplní bytového domu (ďalej len „zateplenie bytovej budovy“), - stavebnými úpravami bytu v bytovom dome 	ŠFRB (zákon č. 150/2013, §6 c) EŠIF
Podpora zariadení na využívanie obnoviteľných zdrojov v bytovej budove	Obstaranie zariadení na výrobu tepla, ktoré pokrývajú potrebu energie domácností v bytovom dome (financuje sa kompletná dodávka a montáž systému): <ul style="list-style-type: none"> - slnečné kolektory (400 €/kW, max. 1kW/byt) - kotol na biomasu (80 €/kW, max. 7kW/byt) 	Zelená domácnostiam II (súčasť OP KŽP, opatrenie 4.1.1, okrem BSK, do 31.12.2023 alebo do vyčerpania)
2. Zlepšovanie EHB v <u>rodinných</u> domoch		
Opatrenia	Činnosti	Zdroj financovania
Príspevok na zateplenie rodinného domu	Zateplenie rodinného domu: <ul style="list-style-type: none"> - Zateplenie obvodového plášťa, - Zateplenie strešného plášťa - zateplenie deliacich konštrukcií medzi vykurovaným a nevykurovaným priestorom 	MDV SR (zákon č. 555/2005 Z. z. (§9c)

	<ul style="list-style-type: none"> - Výmena pôvodných otvorových konštrukcií <p><i>Vrátane:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Vyregulovania vykurovacieho systému - Stavebných úprav obnovy vstupov, bleskozvodu a vystupujúcich častí stavby – lodžie, balkóna a prekrytia vstupu - Výmeny zdroja tepla - Realizácie tepelnoizolačného systému novozhotovovaných stavebných konštrukcií a novozhotovovaných otvorových konštrukcií 	
Obnova rodinného domu	<p>Obnova vykonaná:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stavebnými úpravami existujúceho rodinného domu, ktorými sa vykonáva zásah do tepelnej ochrany zateplením obvodového plášťa, strešného plášťa a výmenou pôvodných otvorových výplní rodinného domu - stavebnými úpravami bytu rodinnom dome 	ŠFRB (zákon č. 150/2013, §6 c bod. 3.)
Podpora zariadení na využívanie obnoviteľných zdrojov v rodinných domoch	<p>Obstaranie malých zariadení na výrobu elektriny s výkonom do 10 kW:</p> <ul style="list-style-type: none"> - fotovoltaický panel (podpora 500€/kW, max. 1500 €) - slnečný kolektor (podpora 400 €/kW, max. 1400 €) <p>Obstaranie zariadení na výrobu tepla, ktoré pokrývajú potrebu energie domácnosti v rodinnom dome (financuje sa kompletná dodávka a montáž systému):</p> <ul style="list-style-type: none"> - kotol na biomasu v RD (max. 1200 €) - tepelné čerpadlo v RD (max. 2720 €) 	Zelená domácnostiam II (súčasť OP KŽP, opatrenie 4.1.1, okrem BSK, do 31.12.2023 alebo do vyčerpania)
Opatrenie na zníženie emisií prachových častíc – výmena zastaralých vykurovacích zariadení na tuhé palivo v domácnostiach	<p>Projekty náhrady zastaralých spaľovacích zariadení v domácnostiach nízkoemisnými a energeticky účinnejšími spaľovacími zariadeniami, ktoré zahŕňajú zmenu palivovej základne na nízkoemisné palivo s výnimkou biomasy a iných obnoviteľných zdrojov energie. (tzv. kotlíkové dotácie)</p>	MŽP (riadiaci orgán) OP KŽP (1.4.1)

3. Zlepšovanie EHB vo verejných budovách

Zlepšenie energetickej efektívnosti verejnej budovy alebo zariadenia	Podpora zlepšovania energetickej efektívnosti vo verejnom sektore na základe zmluvy o energetickej efektívnosti pre verejný sektor. Prijímateľom garantovanej energetickej služby je verejný sektor.	Súkromný sektor EŠIF 2021-2027
Zvyšovanie energetickej účinnosti existujúcich verejných budov vrátane zateplovania	<p>Oprávnené činnosti:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) zateplenie obvodových stien a plášťa budovy, b) zateplenie/výmena strechy, c) zateplenie najnižšieho a najvyššieho podlažia, d) výmena otvorových výplní (okná, dvere), e) modernizácia/výmena zdroja tepla (aj s využitím obnoviteľných zdrojov energie, okrem biomasy v oblastiach riadenia kvality ovzdušia) a pridružených rozvodov tepla a/alebo teplej vody, f) práce a dodávky v súvislosti s realizáciou opatrení určených na zachovanie miest, hniezdenia, rozmnožovania alebo odpočinku chráneného živočícha, 	Environmentálny fond (špecifikácia činností podpory formou dotácie, L. oblasť)

	<p>pokiaľ sú tieto miesta dotknuté činnosťou, ktorá je predmetom podpory alebo práce a dodávky v súvislosti s realizáciou opatrení určených na vytvorenie miest hniezdenia, rozmnožovania alebo odpočinku chráneného živočícha, pokiaľ sú tieto miesta dotknuté činnosťou, ktorá je predmetom podpory,</p> <p>g) aplikácia inovatívnych technológií na využitie odpadného tepla (rekuperácia, výmenníky na využitie odpadného tepla a pod.),</p> <p>h) kombinácia vyššie uvedených aktivít.</p>	
--	---	--

4. Zlepšovanie EHB v súkromných nebytových budovách

Obnova súkromných nebytových budov sa uskutočňuje výlučne zo súkromných zdrojov. Vhodným nástrojom realizácie opatrení na zlepšenie energetickej hospodárnosti pre tieto budovy je využitie *energetickej služby podľa zákona č. 321/2014 (§ 15)*, pričom je možné využiť podpornú energetickú službu (§ 16) alebo energetickú službu s garantovanou úsporou energie (§ 17).

Podporná energetická služba zahŕňa napríklad: poradenskú a informačnú činnosť o možnostiach úspor energie pre prijímateľa podpornej energetickej služby, vzdelávanie a školenie zamestnancov prijímateľa, optimalizáciu prevádzky a nákladov zariadenia alebo budovy vo vlastníctve prijímateľa, energetický manažment okrem zavedeného systému energetického manažérstva.

Energetická služba s garantovanou úsporou energie je poskytovaná na základe zmluvy o energetickej efektívnosti. Poskytovateľovi energetickej služby je odplata uhrádzaná na základe toho, či skutočne dosiahol zmluvne určené hodnoty zlepšenia energetickej efektívnosti. Zahŕňa napríklad: spracovanie energetickej analýzy a realizáciu opatrení navrhnutých v energetickej analýze, spracovanie energetického auditu a realizáciu opatrení navrhnutých v energetickom audite, návrh a prípravu uceleného projektu zameraného na energetickú efektívnosť, prevádzku a údržbu energetických zariadení vrátane školenia používateľa, monitorovanie a prevádzku systému, dodávku energetických zariadení.

Tabuľka 24 Navrhované formy podpory zlepšenia EHB

Znižovanie energetickej náročnosti budov – verejné budovy	<p>Podpora hĺbkovej obnovy verejných budov formou:</p> <p>a) zateplenie obvodových stien a plášťa budovy, b) zateplenie strešného plášťa, c) výmena pôvodných otvorových výplní (okná, dvere), d) hydraulické vyváženie vykurovacej sústavy po zateplení alebo výmene technického systému budovy e) významná obnova technického zariadenia budovy vrátane zavedenia inteligentných meracích systémov a inštalácie automatizácie a riadenia budovy vrátane monitorovacích systémov zameraných na úsporu energie f) aplikácia prvkov na ochranu biodiverzity a prvkov podporujúcich adaptáciu na zmenu klímy.</p> <p><i>Bude sa podporovať nákladovo efektívna hĺbková obnova budov, pričom tam, kde je to relevantné a realizovateľné bude súčasťou komplexnej obnovy aj inštalácia OZE.</i></p>	EŠIF 2021-2027 GES
--	---	-------------------------------

<p>Znižovanie energetickej náročnosti budov – bytové budovy (bytové domy a rodinné domy)</p>	<p>Podpora hĺbkovej obnovy bytových budov formou:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) zateplenie obvodového plášťa, b) zateplenie strešného plášťa, c) výmena pôvodných otvorových výplní, d) odstránenie systémovej poruchy bytového domu e) hydraulické vyváženie vykurovacej sústavy po zateplení alebo výmene technického systému budovy f) výmena alebo modernizácia technických systémov vrátane zavedenia inteligentných meracích systémov a inštalácie automatizácie a riadenia budovy vrátane monitorovacích systémov zameraných na úsporu energie (SMART technológie) g) inštalácia samoregulačných zariadení na individuálnu reguláciu vnútornej teploty vykurovaných miestností. <p><i>Projekty obnovy budov budú riešené komplexne, teda aj s využitím prvkov na ochranu biodiverzity a zelenej infraštruktúry na podporu adaptácie na zmenu klímy. Bude sa podporovať nákladovo efektívna hĺbková obnova budov, pričom tam, kde je to relevantné a realizovateľné bude súčasťou komplexnej obnovy aj inštalácia OZE.</i></p>	<p>EŠIF 2021-2027</p>
<p>Zlepšenie energetickej hospodárnosti verejných budov</p>	<p>Obnova verejných budov vo vlastníctve štátu s najhoršou energetickou hospodárnosťou vrátane uplatnenia prvkov adaptačných opatrení na zmenu klímy, na ochranu biodiverzity a zelenej infraštruktúry, a integrácie OZE tam, kde je to relevantné.</p>	<p>Plán obnovy</p>
<p>Zlepšenie energetickej hospodárnosti rodinných domov</p>	<p>Podpora obnovy rodinných domov najmä s chudobnejšími domácnosťami, čím sa znížia náklady na energie s cieľom predchádzať energetickej chudobe a zlepši sa kvalita ich bývania.</p>	<p>Plán obnovy</p>
<p>Obnova historických a pamiatkovo chránených verejných budov</p>	<p>Podpora obnovy za účelom zlepšenia stavebnotechnického stavu pamiatkovo chránených verejných budov s cieľom zlepšenia možnosti ich užívania a zníženia prevádzkových nákladov.</p>	<p>Plán obnovy</p>
<p>Zlepšovanie energetickej efektívnosti v podnikoch (budovy)</p>	<p>Podpora opatrení energetickej efektívnosti v podnikoch vyplývajúcich z energetických auditov. (zatepľovanie budov určených na podnikanie)</p>	<p>EŠIF 2021-2027</p>
<p>Podpora zvyšovania podielu využívania OZE v domácnostiach na báze samospotrebiteľov energie z OZE a komunít vyrábajúcich energiu z OZE (inovácia projektu „Zelená domácnostiam“)</p>	<p>Podpora inštalácie malých zariadení na využívanie OZE pri výrobe tepla/chladu (samospotrebiteľia tepla a energetické komunity), vrátane modernizácie vykurovacích inštalácií/modernizácie klimatizačných systémov prostredníctvom príspevku vo forme poukážok.</p> <p>Podpora inštalácie zariadení OZE (na výrobu elektriny) u samospotrebiteľov a energetických komunít, príp. aj s kombináciou využitia finančných nástrojov na obstaranie úspornej bielej techniky</p>	<p>EŠIF 2021-2027</p>
<p>Podpora rozvoja regionálnej a lokálnej energetiky</p>	<p>Podpora pre vytvorenie krajských energetických centier a vytvorenie regionálnych centier udržateľnej energetiky s cieľom zabezpečiť koordinované a optimalizované plánovanie spotreby energie na úrovni regiónov. Súčasťou agendy energetických centier budú tiež aktivity na podporu zvyšovania informovanosti verejnosti v oblasti energetickej efektívnosti a využívania OZE.</p>	<p>EŠIF 2021-2027</p>

Zlepšovanie energetickej efektívnosti infraštruktúry pri zásobovaní energiou	Podpora modernizácie, rekonštrukcie a výstavby infraštruktúry pre distribúciu tepla a chladu a zavádzania technológií na zlepšovanie energetickej efektívnosti pri zásobovaní energiou; Podpora inteligentných systémov diaľkového vykurovania a chladenia, zavádzanie systémov merania a riadenia (vrátane SMART riešení). (opatrenie s dopadom na bytové budovy napojené na systémy CZT)	EŠIF 2021-2027
Podpora využívania OZE v systémoch zásobovania energiou	Podpora prechodu na účinné systémy CZT prostredníctvom využívania OZE pri zásobovaní teplom a chladom. (opatrenie s dopadom na bytové budovy napojené na systémy CZT)	EŠIF 2021-2027

5. Mobilizácia investícií do obnovy fondu verejných a súkromných budov

5.1 Doterajšie osvedčené formy podpory obnovy bytových a nebytových budov

5.1.1. Obnova bytových budov

Koncepcie štátnej bytovej politiky prijímané po roku 1990 upravovali jednoznačnú úlohu v oblasti kvality bývania, a to zlepšiť technický stav existujúceho bytového fondu a s použitím vhodných nástrojov obnovy prispieť k predĺženiu jeho životnosti, bezpečnosti pri užívaní a k zvýšeniu EHB. Na tieto koncepcie štátnej bytovej politiky nadviazala Koncepcia obnovy budov so zameraním na obnovu bytového fondu, ktorá bola prijatá ešte v roku 1999 a je platná aj v súčasnosti. Táto koncepcia nastavila systémové riešenie v obnove bytového fondu na zabezpečenie cieľov koncepcie bytovej politiky z hľadiska obnovy bytových a nebytových budov.

V súčasnosti je v oblasti bytovej politiky zo strany štátu za účelom rozširovania a zveľaďovania bytového fondu uplatňovaný systém ekonomických nástrojov, a to vo forme priamej a nepriamej podpory.

- a) **Priama podpora štátu** na úlohy súvisiace s obnovou budov je poskytovaná formou:
- dotácií v rámci programu rozvoja bývania poskytovaných ministerstvom, a to na odstránenie systémových porúch bytových domov,
 - vo forme príspevku na zateplenie rodinného domu pre fyzické osoby - vlastníkov rodinných domov (príspevok vo výške 8 000 eur a ďalšie zvýšenie o 800 eur podľa zákona),
 - zvýhodnených úverov poskytovaných prostredníctvom ŠFRB, pri splnení zákonom stanovených podmienok fyzickým osobám ako aj právnickým osobám.
- b) **Nepriama podpora štátu** je realizovaná prostredníctvom:
- hypotekárneho financovania, v ktorom je podpora zo strany štátu poskytovaná vo forme štátneho príspevku k hypotekárnym úverom a štátneho príspevku k hypotekárnym úverom pre mladých občanov (zmluvy uzavreté do 31.12.2017) a daňového bonusu (zmluvy uzavreté od 1.1.2018) len fyzickým osobám,

- systému stavebného sporenia so štátnou podporou poskytovanou vo forme štátnej prémie k stavebnému sporeniu pre fyzické osoby a pre spoločenstvá vlastníkov bytov a nebytových priestorov,
- Programu štátnej podpory obnovy bytového fondu formou poskytovania bankových záruk za úvery (ďalej len „program bankových záruk“), ktorý bol schválený vládou Slovenskej republiky pre oživenie bytovej výstavby a vytvorenie podmienok pre obnovu bytového fondu a v súčasnosti nie je využívaný vzhľadom na dostupnosť iných výhodných nástrojov podpory.

Súhrn výsledkov doterajšej štátnej podpory obnovy bytových budov je nasledovný:

- a) na odstránenie systémových porúch bytových domov boli
 - o poskytnuté dotácie (MDV SR) vo výške 112,3 mil. eur, čo reprezentuje obnovu 151 949 bytov v rokoch 2000 až 2019,
 - o poskytnutý úver (ŠFRB) vo výške 24,1 mil. eur, čo reprezentuje obnovu 15 484 bytov,
- b) na zateplenie rodinných domov bolo od roku 2016 MDV SR vyhlásených 5 výziev (MDV SR) v rámci ktorých bol
 - o poskytnutý príspevok pre 173 rodinných domov po realizácii zateplenia vo výške 1,14 mil. eur,
 - o rezervovaný príspevok pre 169 rodinných domov pred realizáciou zateplenia vo výške 1 487 200 eur a
- c) na obnovu bytovej budovy boli z prostriedkov ŠFRB poskytnuté za obdobie rokov 2006 až 2019 úvery v objeme 1 155,28 mil. eur čo reprezentuje 253 350 bytov v bytových domoch a 28 bytov v rodinných domoch, z toho na zateplenie bytových domov 348,85 mil. eur a zateplenie rodinných domov 510 059 eur,
- d) na zateplenie bytovej budovy v rámci vládneho programu zateplovania bytovej budovy (za roky 2009 až 2014) boli z prostriedkov ŠFRB poskytnuté úvery vo výške 132,9 mil. eur na obnovu 30 317 bytov v bytových domoch a 879 446 eur na obnovu 51 rodinných domov,
- e) na bankové záruky za úvery boli poskytnuté bankové záruky vo výške 43,019 mil. eur pre 26 852 bytov. Od roku 2013 nebola poskytnutá banková záruka za úvery financujúce obnovu bytového fondu.

Prehľad poskytnutej podpory je uvedený v prílohe č. 2.

Údaje o priamej podpore obnovy bytových budov poukazujú na skutočnosť, že vlastníci budov si uvedomujú nutnosť odstrániť systémové poruchy pred obnovou budovy samostatne alebo ako prvý krok obnovy, čoho dôkazom je aj podiel bytov s odstránenými systémovými poruchami (153 007 bytov).

Obnova bytovej budovy vrátane zateplovania bytovej budovy tvorí významný podiel zo zdrojov smerujúcich do rozvoja bývania. Výraznejšia je obnova bytových domov a záujem o podporu do obnovy rodinných domov je dlhodobo nižšia. V súvislosti so zabezpečením obnovy rodinného domu je potrebné si uvedomiť, že plocha obalových a výplňových konštrukcií (obvodový plášť a strešný plášť, okná) rodinného domu je v prepočte na byt najmenej 4-krát až 6-krát väčšia, čo vyžaduje aj vyššie investičné náklady ako v prípade bytu v bytovom dome, ale výsledkom je aj väčší prínos úspor energie na byt, a tým je väčší aj podiel zníženia emisií CO₂ na byt.

Formy podpory z úrovne štátu zamerané na rodinné domy boli prehodnotené. Zavedením nových typov podpory rodinných domov od roku 2016 sa výrazne zvýšil záujem vlastníkov rodinných domov o využitie zatepl'ovania rodinných domov.

Z hľadiska podpory štátu do obnovy rodinných domov boli zákonom stanovené podmienky na poskytovanie príspevku na zateplenie rodinného domu za účelom zlepšenia jeho energetickej hospodárnosti.¹⁵ V súvislosti s dodatočnou navrhovanou finančnou podporou v rámci plánu Moderné a úspešné Slovensko (Plán obnovy) sa zväži prehodnotenie nastavenia nástroja tak, aby umožnil mobilizáciu zraniteľných skupín obyvateľstva s vlastnou nehnuteľnosťou do jej obnovy. Model pre stanovenie orientačných míľnikov úspory emisií CO₂ vychádza z predpokladu nárastu využívania obnoviteľných zdrojov energie v budovách (ďalej len „OZE“) o 10 % každých 5 rokov. Informovanosť vlastníkov bytových aj rodinných domov o možnostiach obstarania a inštalácie zariadení na výrobu OZE vrátane finančnej podpory zabezpečuje SIEA prostredníctvom bezplatného energetického poradenstva v rámci projektu ŽIŤ ENERGIU. Národný projekt Zelená domácnostiam II podporuje využívanie OZE v domácnostiach, pričom do roku 2023 sa má podporiť ďalších 21 tisíc inštalácií OZE. V rámci neho je možné podporiť inštaláciu piatich druhov zariadení, z nich sú to malé zariadenia na výrobu elektriny s výkonom do 10 kW (fotovoltaické panely, veterné turbíny) a zariadenia na výrobu tepla, ktoré pokrývajú potrebu energie v domácnosti (slnéčné kolektory, kotly na biomasu, tepelné čerpadlá). Domácnosť môže získať podporu len na jedno zariadenie z každého druhu. Rodinné domy sú oprávnenými žiadateľmi pri všetkých piatich druhoch zariadení, môžu teda požiadať o podporu viacerých druhov. Bytové domy môžu získať podporu iba na slnečné kolektory a kotly na biomasu.¹⁶

V rámci opatrení energetickej efektívnosti v sektore individuálneho vykurovania a chladenia je významné opatrenie zamerané na zníženie emisií prachových častíc z vykurovania domácností náhradou kotlou za nízkoemisné zdroje vykurovania. V špecifických oblastiach Slovenska s vysokým podielom prachových častíc v ovzduší bude možné aplikovať prechodné riešenie v podobe výmeny kotla na tuhé palivo za kotol na zemný plyn, keďže pôjde o najrýchlejšie a najlacnejšie riešenie.

Je dôležité poznamenať, že podpore inštalácie OZE by mala predchádzať významná obnova bytovej budovy (aj rodinného domu). Zostávajúce malé množstvo energie po významnej obnove budovy by sa malo vo významnej miere pokryť energiou z OZE vyrobenej na mieste alebo v blízkosti.

Podľa zákona č. 150/2013 Z. z. o Štátnom fonde rozvoja bývania v znení neskorších predpisov poskytuje ŠFRB v rámci účelu obnova bytovej budovy podporu vo forme výhodného úveru na modernizáciu, zateplenie a odstránenie systémovej poruchy bytového domu.

Úver na obnovu bytových domov z týchto zdrojov je možné poskytnúť na dosiahnutie komplexnej obnovy existujúcich bytových domov s cieľom umožnenia ich systematickej obnovy. V kontexte hlavných zásad výberu operácií platných pre predmetný špecifický cieľ IROP, je rovnako rozsah oprávnených aktivít definovaný spôsobom, aby bolo možné v rámci podporených projektov dosiahnuť opatrenia na úsporu energie nad rámec splnenia minimálnych požiadaviek na EHB podľa všeobecne platných právnych predpisov tak, aby

¹⁵ § 9c zákona

¹⁶ <https://zelenadomacnostiam.sk/sk/domacnosti/podporovane-zariadenia/>

sa potreba energie znížila na úroveň nízkoenergetických budov, ultranízkoenergetických budov a budov s takmer nulovou spotrebou energie.

Štátna podpora obnovy bytových budov aj po roku 2019 uvažuje s doteraz uplatňovaným systémom ekonomických nástrojov, a to vo forme priamej a nepriamej podpory. Postupné sprísňovanie požiadaviek na EHB si vyžaduje splnenie náročnejších energetických požiadaviek na stavby, čo sa premieta do upravených požiadaviek na získanie príslušnej finančnej podpory. Zámerom štátu je kontinuálne pokračovať vo vytváraní optimálnych podmienok a poskytovaní podpory do oblasti obnovy bytového fondu.

5.1.2. Obnova nebytových budov

Doterajšie formy podpory obnovy nebytových budov na Slovensku nepriniesli želané výsledky. V prípade obnovy verejných budov bol hlavnou prekážkou vznik verejného dlhu ako efektu financovania. Verejné budovy sa doteraz obnovovali v prevažnej miere v rámci realizácie pilotných projektov, uskutočňovali sa energetické audity v budovách a využívali sa niektoré úverové linky ako SloSEFF a MunSEFF. Základnými finančnými zdrojmi boli prostriedky EŠIF, štátny rozpočet a vo veľmi malej miere súkromné zdroje finančných inštitúcií. O zdrojoch financovania v prípade obnovy súkromných nebytových budov nie sú dostupné relevantné informácie. Slovenská republika v minulosti zaostávala aj v čerpaní finančných prostriedkov EŠIF ako aj ďalších medzinárodných projektov (napr. InvestEU) najmä z dôvodov nedostatočnej kvality pripravenosti projektov financovania obnovy. Prijatými adekvátnymi opatreniami došlo k výraznému zvýšeniu čerpania prostriedkov.

Slovenská republika si plne uvedomuje nevyhnutnosť venovať zvýšené úsilie obnove nebytových budov – verejných aj súkromných. Úprava v legislatívnej oblasti uľahčila prístup k financovaniu obnovy kategórií nebytových budov bez zvyšovania verejného dlhu. Preto v nasledujúcom období bude kľúčové nastavenie projektových požiadaviek tak, aby sa úspešne plnili kritériá financovania z týchto finančných zdrojov. Úskalím však môže byť aj poskytovanie štedrých nenávratných finančných prostriedkov, ktoré vytláčajú prípadné iné nástroje financovania. Využívanie garantovaných energetických služieb predstavuje sľubný nástroj na podporu obnovy nebytových budov a očakáva sa masívnejší nárast jeho využitia v krátkom čase. Avšak je potrebné zdôrazniť, že pre uskutočňovanie hĺbkovej obnovy nebytovej budovy v súlade s novými požiadavkami smernice o energetickej hospodárnosti budov a s ohľadom na dlhšiu dobu návratnosti takejto investície je nevyhnutné uvažovať o kombinovanom financovaní s využitím návratných a nenávratných finančných prostriedkov a garantovaných energetických služieb. Kombinácia grantového financovania a návratnej pomoci v jednej finančnej operácii je podľa návrhu nového nariadenia CPR možná, čo umožní zásadné zjednodušenie celého procesu využívania finančných nástrojov pri podpore garantovaných energetických služieb¹⁷. V prípade finančného nástroja s využitím kombinácie s nenávratnými finančnými prostriedkami z verejných zdrojov na účely obnovy verejných budov je dôležité zohľadniť a podporiť dobrovoľné certifikačné schémy vytvorené z verejných zdrojov¹⁸, ktoré idú nad rámec plnenia minimálnych požiadaviek na EHB a hodnotia aj

¹⁷ Návrh nariadenia Európskeho parlamentu a Rady, ktorým sa ustanovujú spoločné ustanovenia o Európskom fonde regionálneho rozvoja, Európskom sociálnom fonde Plus, Kohéznom fonde a Európskom fonde námorného a rybného hospodárstva a o rozpočtových pravidlách, ktoré sa vzťahujú na tieto fondy a na Fond pre azyl a migráciu, Fond pre vnútornú bezpečnosť a na nástroj na správu hraníc, článok 52, ods. 5

¹⁸ Napr. <https://aldren.eu/european-voluntary-certificate-etc/>

vedľajšie aspekty obnovy (napr. vnútorné prostredie, vplyv na trhovú hodnotu, pasport obnovy pre postupné financovanie obnovy, digitalizácia, automatizácia (SRI) atď.). Tento prístup významne prispeje k naplneniu podstaty vzorovej úlohy budov ÚOŠS.

SR notifikovala plnenie záväzného cieľa úspor energie vo verejných budovách podľa čl. 5 alternatívnym spôsobom podľa čl. 5 ods. 6 smernice 2012/27/EÚ. Pri hodnotení plnenia cieľa súčtovou metódou možno konštatovať, že k 31.12.2019 bol cieľ splnený na 129 %. V roku 2019 evidujeme rozdielový zostatok vo výške + 90,77 GWh, ktorý bude možné využiť pri plnení cieľa za rok 2020, t.j. 174 % z hodnoty úspor potrebných na splnenie cieľa v roku 2020.¹⁹ Úspory boli dosiahnuté predovšetkým zlepšovaním tepelnotechnických vlastností verejných budov formou významnej obnovy podľa zákona alebo nad rámec minimálnych požiadaviek na EHB pri významnej obnove budovy v prípade využitia financovania z EŠIF.

5.2 Požiadavky na formy podpory po roku 2020

Slovenská republika sa v súlade s článkom 2a smernice o energetickej hospodárnosti budov zaviazala naplniť cieľ dosiahnuť do roku 2050 vysoko energeticky efektívny a dekarbonizovaný fond budov. Pristúpenie k Parížskej klimatickej dohode zaväzuje tiež plniť cieľ znižovania emisií skleníkových plynov na vnútroštátnej úrovni a k dosiahnutiu klimatickej neutrality do roku 2050.

Tieto ciele však bude možné splniť iba s výraznou a konzistentnou politickou podporou a aplikovaním značne ambiciózných politík a opatrení na podporu obnovy budov z hľadiska objemu, ale aj zásadného zlepšenia energetickej hospodárnosti. V nasledujúcom období je potrebné hľadať vhodné kombinácie financovania návratných a nenávratných foriem podpory pre zvýšenie tempa uskutočňovanej obnovy aj v záujme znižovania vnímaných rizík činností pre investorov. Je nevyhnutné, aby politické nástroje a vnútroštátne stimuly mobilizovali súkromné finančné zdroje a vytvárali vhodné prostredie pre vstup súkromného kapitálu v oveľa väčšej miere ako tomu bolo doteraz. Stanovené záväzné ciele v klimatickej a energetickej oblasti si vyžadujú investície, ktoré ďaleko presahujú doterajšie úrovne poskytovaných finančných prostriedkov.

Oporou v úspešnom implementovaní stratégie obnovy bude dôsledné aplikovanie zásady prvoradosti energetickej efektívnosti v energetickej politike a zosúladenie programov a politík na národnej úrovni tak, aby sa dosiahol ich synergický efekt a zamedzilo sa roztrieštenosti a nesúrodosti opatrení.

5.3 Odhad investičnej náročnosti obnovy budov po roku 2020

Súčasná celková ročná miera investícií do obnovy budov na Slovensku dosahuje úroveň 900 miliónov eur.

Model investičnej potreby obnovy fondu budov na Slovensku v súlade so stanovenými míľnikmi poukazuje na ročnú absorpčnú kapacitu vo výške 1,1-1,2 mld. eur, pričom najvyššia by mala byť v období 2026 – 2031 na úrovni 1,3 mld. eur ročne. V súlade s predpokladom dodržania tempa obnovy a obdobia dosiahnutia obnovy fondu budov je kumulatívna investičná potreba v daných rokoch uvedená v tabuľke:

¹⁹ https://www.siea.sk/wp-content/uploads/2020/07/Sprava_efektivnost_2019.pdf

Tabuľka 25 Odhadované kumulatívne investície v sektore budov do roku 2050

Sektor budov	2030	2040	2050
Bytové budovy (mld. eur)	8,2	16,7	17,3
Nebytové budovy (mld. eur)	4,9	5,5	5,5
Kumulatívne investície (mld. eur)	13,2	22,2	22,8

Zdroj: BPIE model

Existujúce formy podpory obnovy tvoria pevný základ pre rozvoj ďalších finančných platforiem. Základným pilierom financovania projektov obnovy budov budú aj naďalej úvery so zvýhodnenou úrokovou sadzbou poskytované na dlhé obdobie (cca 20 rokov). Tie úvery poskytované v kombinácii so štátnou dotáciou a súkromným kapitálom tvoria overený a efektívny nástroj obnovy v segmente bytových budov.

V segmente nebytových verejných budov budú hlavným zdrojom financovania aj naďalej prostriedky EŠIF (návrtné aj nenávrtné) v kombinácii s prostriedkami štátneho rozpočtu a súkromného kapitálu z garantovaných energetických služieb. Obnova súkromných nebytových budov sa bude realizovať najmä s pomocou prostriedkov finančných inštitúcií a vlastného kapitálu. Najvhodnejším spôsobom ich využitia je kombinácia EŠIF fungujúcich ako záruky a súkromných zdrojov poskytovateľov s cieľom umožniť hĺbkovú obnovu budovy.

Pri mobilizácii úsilia na dosiahnutie ambícií sa počíta s využitím dodatočných finančných zdrojov z viacročného finančného rámca na roky 2021 – 2027 vo výške 750 mil. € pre bytové budovy, 367,5 mil. € pre verejné budovy. Ďalšie dodatočné finančné zdroje by mali byť využité z Mechanizmu na podporu obnovy a odolnosti (nástroj NextGenerationEU) v rámci politík stanovených vo vízii Moderné a úspešné Slovensko v časti Zelená ekonomika týkajúcich sa energetickej efektívnosti, kde sú navrhované zdroje vo výške 300 mil. € pre zlepšenie energetickej hospodárnosti rodinných domov, 130 mil. € pre obnovu historických a pamiatkovo chránených verejných budov a 200 mil. € pre zlepšenie EHB verejných budov.

6. Prekážky a bariéry

Napriek dosiahnutému pokroku v odstraňovaní bariér a prekážok identifikovaných v prvej stratégii obnovy aj keď v menšej intenzite naďalej pretrváva väčšina z nich. V tom čase bolo kľúčovou úlohou zabezpečenia stratégie obnovy vo veľmi krátkom časovom období rokov 2015 až 2020 dosiahnuť EHB s postupným sprísňovaním požiadaviek troch energetických úrovní výstavby. Vyžiadalo si to úpravy právnych a technických predpisov, pripraviť nové formy podpory a zlepšiť dostatočnú informovanosť všetkých účastníkov obnovy budov (tzv. stakeholderov).

Bariéry vyskytujúce sa vo výstavbe platia aj pre obnovu budov, ako napr.:

- nízke energetické a právne vedomie vlastníkov,
- veľký počet vlastníkov jednej nehnuteľnosti (najmä bytových domov),
- zmiešané vlastníctvo budov (napr. bytová a nebytová časť),
- verejné obstarávanie a výberové konania zohľadňujúce najmä najnižšiu cenu,
- nízka kvalita projektových prác ovplyvnená aj prevládajúcou ponukou spracovania za nízku cenu,
- nízka kvalita spracovania energetických certifikátov ovplyvnená aj prevládajúcou ponukou spracovania za nízku cenu,

- nedostatočná informovanosť účastníkov výstavby o nových požiadavkách, opatreniach, stavebných výrobkoch a pod.,
- nevyhovujúci systém vzdelávania a nadobúdania zručností pre zelené profesie,
- absentujúce celoživotné vzdelávanie vybraných profesií (napr. projektantov),
- absentujúce uskutočňovanie hĺbkovej obnovy (vrátane obnovy technických zariadení budovy),
- neefektívna informovanosť podpory zo strany poskytovateľov,
- byrokratický proces súvisiaci s podávaním žiadostí a ich schvaľovaním,
- zdĺhavé verejné obstarávanie,
- zdĺhavé stavebné konanie (aj pre obnovu budov),
- potrebnosť reštrukturalizácie firiem a nutnosť rekvalifikovania zamestnancov firiem zameraných na obnovu budov,
- absentujúca obnova technických systémov vylučuje inštaláciu systémov automatizácie a riadenia budovy,
- absentujúca obnova rozvodov tepla a zdrojov tepla a prípravy teplej vody.

Nízka cena ovplyvňuje kvalitu a kompletnosť projektovej dokumentácie a tým nepriaznivo ovplyvňuje aj kvalitu zhotoveného diela. Nízka cena energetických certifikátov nemôže umožniť objektívne spracovanie, a tým ani prezentovanie skutočnej kvality a informáciu o dopade uplatnených opatrení ako aj návrh opatrení, ktoré sa odporúčajú aplikovať v budúcnosti. V prvej stratégii a jej aktualizácii boli stanovené rozhodujúce úlohy na odstránenie týchto bariér, ktoré viedli k ich zmierneniu resp. odstráneniu týchto prekážok.

V procese verejného obstarávania obnovy budovy aj naďalej pretrvávajú nedostatky odbornej a technickej zdatnosti pri stanovovaní jednotlivých podmienok, požiadaviek a kritérií, ako aj uplatňovania prístupu nákladovej efektívnosti pri zohľadnení najlepšieho pomeru ceny a kvality a nákladov počas životnosti budovy, čoho výsledkom je obstaranie s najnižšou cenou.

7. Iné prínosy obnovy budov

Obnovou sa menia tepelnotechnické parametre budovy, zvyšuje sa komfort užívateľov (lepšia tepelná pohoda v zimnom a letnom období, lepšia kvalita vnútorného prostredia, odstránenie hygienických nedostatkov), predlžuje sa životnosť budovy, a bezpečnosť pri používaní budov, klesajú výdavky na údržbu a energie, zlepšuje sa vzhl'ad budovy, rastie trhová hodnota nehnuteľnosti. Po uskutočnení obnovy je rovnako dôležité vplývať na správanie užívateľov a vlastníkov obnovenej budovy, aby bolo možné dosiahnuť úplný potenciál očakávaných úspor z obnovy.

Z hľadiska zachovania bezpečnosti pri užívaní bytových domov má najväčší význam odstraňovanie systémových porúch balkónov a lodžií. Nedostatky a poruchy týchto konštrukcií sa prejavujú trhlinami a vypadávaním betónovej hmoty, koróziou kotvenia zábradlia, zatekaním dažďovej vody vplyvom chýbajúcej alebo porušenej hydroizolácie, čo má nepriaznivý dopad na dĺžku životnosti stavieb ale najmä na bezpečnosť pri používaní. Bytové domy postavené hromadnými formami výstavby majú niekoľko systémových porúch, ktoré sa odstraňujú zateplením budov pri obnove. Zabránuje sa tak zatekaniu trhlinami, korózii výstuže s dopadom na zvýšenie užívateľskej bezpečnosti a predĺženie životnosti.

V procese uskutočňovania hĺbkovej obnovy budovy sa ovplyvňujú mnohé fyzikálne faktory prostredia ako sú teplota, vlhkosť, rýchlosť prúdenia vzduchu, kvalita vzduchu, osvetlenie, hluk. Veľmi dôležitým efektom obnovy budovy je prínos pre zdravie užívateľa. Priemerne 80 až 90 % času z celého dňa trávi človek vo vnútorných priestoroch budovy. Opatrenia uplatnené pri obnove prispievajú k lepšej kvalite vnútorného prostredia čím sa zabezpečí užívateľom vyššia úroveň pohody a pohodlia a zlepší sa zdravie. Zdravé vnútorné prostredie budovy má dokázateľne priamy vplyv na zdravotný stav užívateľov a prispieva výrazne k znižovaniu výdavkov na zdravotnú starostlivosť v štáte.

Na zdravie obyvateľov má pozitívny dopad odstraňovanie nedostatkov stavebných konštrukcií napr. tepelných mostov, nedostatočnej a nízkej povrchovej teploty čo má vplyv na zamedzovanie vzniku plesní v kritických miestach. Veľa času trávim vo vnútorných priestoroch v budovách preto prirodzene rastie potreba zabezpečenia zdravých vnútorných priestorov. Výmena vzduchu – udržiavanie zdravého vnútorného prostredia zabezpečením prívodu čistého vzduchu do vnútorných priestorov, hygienicky neškodného. Z dôvodu vysokého znečistenia vzduchu najmä v mestských oblastiach sa stáva aktuálnou požiadavka zbavovať privádzaný vzduch nečistôt a malých prachových častíc, napr. pri využití spätného získavania tepla rekuperáciou).

Na zvýšenie kvality života a užívateľského komfortu, ktorých zlepšenie môžeme dosiahnuť obnovou obvodového plášťa, majú pozitívny vplyv aj ďalšie vlastnosti stavebných konštrukcií ako napr. zvuková nepriezvučnosť stavebnej konštrukcie. Použitím dostatočnej tepelnej izolácie so zabudovanými systémami tienenia otvorových konštrukcií dosiahneme lepšiu tepelnú pohodu aj v letnom období pretože nedochádza k nadmernému prehrievaniu vnútorných častí budovy.

Pri uskutočňovaní obnovy sa realizujú aj niektoré adaptačné opatrenia na zmiernenie negatívnych dôsledkov zmeny klímy. Vhodnými opatreniami sú vegetačné (zelené) strechy a zelené fasády, opatrenia podporujúce udržateľné hospodárstvo s dažďovou vodou, bioretenčné systémy na zadržiavanie zrážkovej vody. Tienenie domov proti prehrievaniu sa zaisťuje pomocou slnolamov, alebo popínavej zelene na konštrukciách. Využívajú sa dodatočné opatrenia a nové prvky tienenia ako sú pergoly a prístrešky alebo tieniace plachty. Vhodnými a nenáročnými sú opatrenia spojené s architektúrou, ako napríklad farebné riešenie fasády svetlými farbami a využitie tienenia budov za pomoci vysokej zelene a podobne.

Obnova budov prináša zvýšenie pohody užívateľa vnímané ako stav prostredia, ktorý mu umožňuje dosahovať maximálny fyzický alebo duševný pracovný výkon alebo účinný odpočinok.

Na makroekonomickej úrovni je možné pozorovať viacero prínosov plynúcich z obnovy budov, najmä v oblasti rastu zamestnanosti, mobilizácie pracovných síl spojenej s potrebou zvyšovania kvalifikácie, nárast používania inovatívnych stavebných technológií a postupov ako aj využívanie stavebných výrobkov s progresívnymi vlastnosťami. Plnenie minimálnych požiadaviek na EHB s takmer nulovou potrebou energie pre všetky budovy po 31.12.2020 si vyžaduje významnú zmenu v procese výstavby, štruktúre a profile stavebných firiem oproti minulosti a taktiež uplatňovanie nových inovatívnych prvkov a riešení v priemysle.

8. Zhrnutie

Stratégia vytvorila rámec na vyjadrenie verejných priorít v energetickej efektívnosti budov a dala podnikateľskému sektoru v energetike a stavebníctve signál o dlhodobej vízii štátu a tým prispieva k lepšiemu plánovaniu ich investícií a ďalších krokov zo strany súkromných podnikateľských subjektov.

Legislatívne prostredie vytvára dostatočné a dobré podmienky pre ďalšie napredovanie obnovy fondu budov podporené kvalifikovanou pracovnou silou. Aktívnou spolupracou ministerstva so vzdelávacími inštitúciami, stavovskými organizáciami, profesijnými a občianskymi združeniami sa zabezpečuje kontinuálny prenos informácií a dotvára sa tak vhodne pripravené prostredie v praxi.

Politiky a opatrenia stanovené v dlhodobej stratégii obnovy fondu budov majú prostredníctvom stanovených orientačných míľnikov naplniť víziu dekarbonizácie fondu budov do roku 2050. Úspory energie z obnovy budov významne prispievajú k plneniu cieľa úspor energie u konečného spotrebiteľa v oblasti energetickej efektívnosti. Preto je dôležité, aby sa dôsledne realizovali navrhnuté plány opatrení v sektore budov tak, ako sú uvedené v Integrovanom národnom energetickom a klimatickom pláne na roky 2021 – 2030²⁰. Obnova stavebných konštrukcií (významná obnova) dôsledne zabezpečovaná v úrovni výstavby takmer nulových budov a zavádzanie technických systémov využívajúcich obnoviteľné zdroje energie a systémy automatizácie a riadenia vytvoria predpoklady na naplnenie vízie.

Slovenská republika si je vedomá, že stanovila ambiciózne ciele v obnove budov najmä pre obdobie do roku 2030. Ich plnenie bude závisieť najmä od dostatočného objemu a dostupnosti národných zdrojov financovania alokovaných do obnovy budov ako aj miery vzbudenia záujmu a angažovanosti vlastníkov nehnuteľností vykonať obnovu.

Je nevyhnutné zabezpečiť, aby sa pri nastavení finančných nástrojov podporených z verejných zdrojov vyžadovalo zohľadnenie aj ďalších prínosov obnovy. Iba dôsledným dodržiavaním požiadaviek zákona je možné účelne investovať do opatrení energetickej efektívnosti a dosiahnuť potrebné úspory energie v sektore budov, ktoré zabezpečia kontinuálne plnenie míľnikov v obnove.

²⁰ INEKP, s. 118-122

Pojmy a definície súvisiace s obnovou bytových a nebytových budov

Dlhodobá stratégia používa pojmy súvisiace s obnovou budov, ktoré sa zavádzajú do právnych a technických predpisov Slovenskej republiky nadväzne na prepracované znenia smerníc Európskeho parlamentu a Rady 2010/31/EÚ z 19. mája 2010 o energetickej hospodárnosti budov (prepracované znenie) a 2012/27/EÚ z 25. októbra 2012 o energetickej efektívnosti, ktorou sa menia a dopĺňajú smernice 2009/125/ES a 2010/30/EÚ a ktorou sa zrušujú smernice 2004/8/ES a 2006/32/ES:

Energetická hospodárnosť budovy: množstvo energie potrebnej na splnenie všetkých energetických potrieb súvisiacich s normalizovaným užívaním budovy, najmä množstvo energie potrebnej na vykurovanie a prípravu teplej vody, na chladenie a vetranie a na osvetlenie (podľa § 3 ods. 1 zákona).

Energetická hospodárnosť budovy sa určuje výpočtom alebo výpočtom s použitím nameranej spotreby energie a vyjadruje sa v číselných ukazovateľoch potreby energie v budove a primárnej energie. Primárnou energiou je energia z obnoviteľných a neobnoviteľných zdrojov, ktorá neprešla procesom konverzie ani transformácie (podľa § 3 ods. 2 zákona).

Budova: zastrešená stavba so stenami, v ktorej sa používa energia na úpravu vnútorného prostredia; budovou sa rozumie stavba ako celok alebo jej časť, ktorá bola projektovaná alebo zmenená na samostatné užívanie (podľa § 2 ods. 3 zákona).

Energetická náročnosť verejnej budovy: je pomer nameranej ročnej spotreby energie vo verejnej budove a celkovej podlahovej plochy verejnej budovy (podľa § 10 ods. 8 zákona č. 321/2014 Z. z. o energetickej efektívnosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov).

Energetická efektívnosť: proces, ktorý prispieva k zvýšeniu energetickej účinnosti alebo k zníženiu energetickej náročnosti premeny, distribúcie alebo spotreby energie pri zohľadnení technických, hospodárskych alebo prevádzkových zmien, alebo zmien správania koncových odberateľov a konečných spotrebiteľov (podľa § 2 písm. f zákona č. 321/2014 Z. z. o energetickej efektívnosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov).

Verejná budova: budova vo vlastníctve štátu, vyššieho územného celku, obce alebo verejnoprávnej inštitúcie (podľa § 4c ods. 3 zákona).

Relevantná budova: budova podľa osobitného predpisu, v správe ústredného orgánu štátnej správy, ktorá k 1. januáru príslušného kalendárneho roka nespĺňa minimálne požiadavky na energetickú hospodárnosť budovy podľa osobitného predpisu a ktorej celková podlahová plocha je väčšia ako 250 m² (podľa § 10 ods. 2 zákona č. 321/2014 Z. z. o energetickej efektívnosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov).

Obnovená budova: existujúca budova, na ktorej sa uskutočnili zmeny stavebných konštrukcií a technického zariadenia budovy, ktorými sa pred ukončením ich životnosti dosiahne splnenie základných požiadaviek na stavby a predĺženie životnosti stavby alebo častí stavby obvykle bez prerušenia užívania budovy, pričom sa obnova môže z hľadiska rozsahu uskutočniť ako celková alebo čiastočná (podľa STN 73 0540-2+Z1+Z2 Tepelná ochrana budov).

Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. Časť 2: Funkčné požiadavky (73 0540), č. 3.5).

Významná obnova budovy (angl. major renovation): stavebné úpravy existujúcej budovy, ktorými sa vykonáva zásah do jej obalovej konštrukcie v rozsahu viac ako 25 % jej plochy, najmä zateplením obvodového a strešného plášťa a výmenou pôvodných otvorových výplní (podľa § 2 ods. 7 zákona).

Významnú obnovu budovy možno uskutočniť jej jednorazovou stavebnou úpravou alebo postupnými čiastkovými úpravami.

Významná obnova technického zariadenia budovy (angl. substantial refurbishment): obnova technického systému budovy, ktorej investičné náklady sú vyššie ako 50 % investičných nákladov na obstaranie nového porovnateľného technického zariadenia budovy. (podľa § 2 ods. 9 zákona).

Hĺbková obnova budovy (angl. deep renovation): je významná obnova budovy a významneá obnova technického zariadenia budovy, ktorou sa dosiahne zaradenie budovy do energetickej triedy požadovanej pre kategóriu budovy, pri ktorej sa zohľadní životný cyklus jednotlivých prvkov budovy. Prvkom budovy sa rozumie najmä technický systém budovy alebo stavebná konštrukcia tvoriaca časť obalových konštrukcií budovy (podľa § 2 ods. 8 zákona).

Celková podlahová plocha: podlahová plocha podlaží s upravovaným vnútorným prostredím miestností určená z vonkajších rozmerov budovy bez zohľadnenia lokálnych vystupujúcich konštrukcií, napríklad stĺpov, ríms, pilastrov, lokálnych zmenšení hrúbky obvodového plášťa, plochy balkónov, lodžii a terás. (podľa STN 73 0540-2+Z1+Z2 Tepelná ochrana budov. Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. Časť 2: Funkčné požiadavky (73 0540), čl. 3.11). Konsolidované znenie.

Príloha č. 2

Tabuľka 1 Počty obnovených bytových budov (bytov) podporených cez Program rozvoja bývania (dotácia od MDV SR) a ŠFRB (úver)

Účel	Forma	Časové obdobie	Poskytnutá podpora v eurách	Priemer podpory na rok v eurách	Počet bytov	
					Bytové domy	Rodinné domy
Odstránenie systémovej poruchy bytového domu	dotácia	2000 až 2019	112 342 700,08	5 617 135,00	151 949	0
	úver	2014 až 2019	24 076 470,00	4 012 745,00	15 484	0
Obnova bytovej budovy v tom - zateplenie bytovej budovy	úver	2006 až 2019	1 155 280 201,00	82 520 014,36	253 350	28
		2014 až 2019	349 356 107,29	58 226 017,88		
Vládny program zateplovania bytovej budovy	úver	2009 až 2014	133 779 242,54	22 296 540,42	30 317	51
Príspevok na zateplenie rodinného domu	dotácia	2016 až 2019	1 144 185,58	286 046,40	0	173
Bytové budovy spolu			1 426 622 799,20	-	451 100	252

Zdroj: MDV SR, ŠFRB

Tabuľka 2 Rozsah a rozbor vykonanej obnovy bytového domu z prostriedkov ŠFRB

Roky	Obnova bytového domu				Zateplovanie bytového domu (vládny program)		
	Poskytnuté úvery v eurách	v tom: zateplenie* v eurách	Počet bytov	Priemerná výška úveru na 1 byt	Poskytnuté úvery v eurách	Počet bytov	Priemerná výška úveru na 1 byt
2006	22 874 959	-	4 636	4 934	0	0	0
2007	31 562 531	-	8 219	3 840	0	0	0
2008	24 909 945	-	6 474	3 848	0	0	0
2009	26 090 530	-	7 208	3 620	70 242 012	14 740	4 765
2010	32 232 110	-	9 199	3 504	0	0	0
2011	52 036 646	-	12 537	4 151	16 542 296	3 735	4 429
2012	68 828 561	-	16 690	4 124	20 863 521	4 892	4 265
2013	82 146 773	-	18 993	4 325	24 002 665	6 618	3 627
2014	111 692 809	54 862 586,11	24 948	4 468	1 249 302,54	332	3 763
2015	109 369 420	53 086 350,13	22 828	4 791	0	0	0
2016	194 034 450	82 605 955,05	41 150	4 715	0	0	0
2017	128 975 570	56 697 999,00	27 466	4 696	0	0	0
2018	140 720 020	53 106 948,00	29 190	4 821	0	0	0
2019	128 023 735	48 486 210,00	23 812	5 376	0	0	0
Spolu	1 154 770 142	348 846 048,29	253 350	-	132 899 796,54	30 317	-

Zdroj: MDV SR, ŠFRB

Poznámka: *údaje pre podúcel Tepelná ochrana budov neboli do roku 2013 samostatne evidované

Tabuľka 3 Rozsah a rozbor vykonanej obnovy rodinného domu z prostriedkov ŠFRB

Roky	Obnova rodinného domu				Zatepľovanie rodinného domu (vládny program)		
	Poskytnuté úvery v eurách	v tom:	Počet bytov	Priemerná podpora na 1 byt	Poskytnutá podpora v eurách	Počet bytov	Priemerná podpora na 1 byt
		Zateplenie v eurách					
2006	143 597	143 597	8	17 950	0	0	0
2007	196 043	196 043	12	16 337	0	0	0
2008	22 937	22 937	1	22 937	0	0	0
2009	46 674	46 674	2	23 337	645 396	36	17 928
2010	0	0	0	0	0	0	0
2011	54 938	54 938	2	27 469	139 038	10	13 904
2012	0	0	0	0	76 476	4	19 119
2013	0	0	0	0	18 536	1	18 536
2014	0	0	0	0	0	0	0
2015	23 090	23 090	2	11 545	0	0	0
2016	0	0	0	0	0	0	0
2017	0	0	0	0	0	0	0
2018	22 780	22 780	1	22 780	0	0	0
2019	0	0	0	0	0	0	0
Spolu	510 059	510 059	28	-	879 446	51	-

Zdroj: MDV SR, ŠFRB

Príloha č. 3

1. Podklady zo Sčítania obyvateľov, domov a bytov 2011 (ďalej len „SODB 2011“) k rozsahu obnovy bytových a rodinných domov

Pri SODB 2011 sa sledovali mnohé nové údaje, ktoré umožnia porovnať doteraz získané údaje z iných sledovaní. Vo formulári C. ÚDAJE O DOME bolo sledovaných dvanásť položiek:

1. Typ domu (Rodinný dom, bytový dom, ubytovacie zariadenie bez bytu).
2. Obývanosť domu,
3. Forma vlastníctva domu,
4. Obdobie výstavby,
5. Obdobie rekonštrukcie,
6. Počet podlaží v dome,
7. Počet bytov v dome,
8. Materiál nosnej konštrukcie domu.
9. Typ vodovodnej prípojky,
10. Typ kanalizačného systému,
11. Tepelná izolácia domu,
12. Plynová prípojka.

Pre porovnanie bola dôležitá položka „Tepelná izolácia domu“, kde vo vysvetlivkách k sčítaciemu formuláru bolo uvedené, že dom je zateplený, ak má zateplený obvodový plášť a súčasne okná a dvere sú upravené tak, že zabráňujú tepelným stratám. Použitá tepelná izolácia môže byť i **čiasťočná** a tú bolo potrebné vyznačiť v prípade, ak sú zateplené iba niektoré časti alebo steny domu. Údaje mal vyplniť vlastník domu alebo správca domu, užívateľ alebo sčítací komisár.

Z údajov o dome v položke „Obdobie rekonštrukcie“ sa malo vyznačiť obdobie, kedy bola ukončená posledná rekonštrukcia domu ako prístavba, nadstavba, vstavba. Zateplenie domu (v rozpore so stavebnými predpismi) sa podľa vysvetliviek k formuláru tiež považovalo za rekonštrukciu. Za rekonštrukciu sa nepovažujú bežné udržiavacie práce, ktorými sú napr. opravy fasády, opravy a výmena strešnej krytiny, opravy a výmena nepodstatných stavebných konštrukcií, napr. priečok, výmena zariadenia, výmena okien a podobné úpravy. Bolo treba vyznačiť aj ak dom nebol rekonštruovaný (obnovovaný).

Tabuľka 1 Tepelná izolácia – rodinné domy

SR, kraje	Tepelná izolácia - rodinné domy				Spolu
	áno	čiasťočne	nie	nezistená	
Slovenská republika	145 470	116 273	509 548	198 069	969 360
Bratislavský kraj	20 009	8 132	25 014	14 068	67 223
Trnavský kraj	21 197	15 122	62 713	20 907	119 939
Trenčiansky kraj	15 656	12 759	57 882	26 205	112 502
Nitriansky kraj	20 329	16 573	91 478	32 239	160 619

Žilinský kraj	25 698	18 491	61 233	28 170	133 592
Banskobystrický kraj	11 710	13 085	70 253	31 751	126 799
Prešovský kraj	17 337	17 032	72 881	22 222	129 472
Košický kraj	13 534	15 079	68 094	22 507	119 214

Zdroj: SODB 2011, ŠÚ SR

Tabuľka 2 Tepelná izolácia – bytové domy

SR, kraje	Tepelná izolácia - bytové domy				Spolu
	áno	čiastočne	nie	Nezistená	
Slovenská republika	18 416	8 196	36 280	1 954	64 846
Bratislavský kraj	4 070	1 280	4 745	551	10 646
Trnavský kraj	1 619	586	3 949	189	6 343
Trenčiansky kraj	1 912	1 043	5 263	222	8 440
Nitriansky kraj	1 662	859	5 097	248	7 866
Žilinský kraj	2 763	1 102	3 238	171	7 274
Banskobystrický kraj	2 964	1 338	4 155	239	8 696
Prešovský kraj	1 804	1 111	4 500	159	7 574
Košický kraj	1 622	877	5 333	175	8 007

Zdroj: SODB 2011, ŠÚ SR

K tomu, aby sa dali z tabuliek č.1 a č. 2 vyjadriť percentuálny podiel vykonanej významnej obnovy rodinných a bytových domov a mnohé ďalšie údaje, boli potrebné súhrnné údaje o domoch a bytoch sledovaných k 21. máju 2011:

Tabuľka 3

Počty domov a bytov	Rodinné domy	Bytové domy
domov	969 360	64 846
bytov celkom	1 008 795	931 605
obývaných bytov	856 147	877 993

Zdroj: OZ ZPZ, z údajov SODB 2011

Nesporným prínosom sú získané údaje z tabuliek č. 1 a č. 2. Sú to prvé štatistické údaje, ktoré dokladujú rozsah obnovy rodinných domov na Slovensku. Obidve tabuľky ale súčasne poskytujú údaje, ktoré umožňujú stanoviť rozsah obnovy budov v jednotlivých krajoch.

Tabuľka 4

Región	Podiel obnovy domov v %	
	Rodinné domy	Bytové domy
Slovenská republika	27,00	41,04
Bratislavský kraj	41,86	50,25
Trnavský kraj	30,28	34,76
Trenčiansky kraj	25,26	35,01

Nitriansky kraj	22,97	32,04
Žilinský kraj	33,08	53,13
Banskobystrický kraj	19,55	49,47
Prešovský kraj	26,55	38,49
Košický kraj	24,00	31,21

Zdroj: OZ ZPZ, z údajov SODB 2011, ŠÚ SR

2. Rozsah zhotovenia ETICS v bytovej výstavbe do roku 2018.

OZ Združenie pre zatepl'ovanie budov (OZ ZPZ) dlhodobo sleduje rozsah zhotoveného ETICS v SR. Podiel tepelných izolácií na báze EPS a minerálneho vlákna (MW) v ETICS sa do roku 2015 výraznejšie nemenil. K zmene došlo v roku 2016, odkedy sa má obvodový plášť budov navrhovať v ultranízkoenergetickej úrovni výstavby nielen pri nových budovách, ale aj pri ich obnove, ak je to funkčne, technicky a ekonomicky uskutočniteľné.

Potrebné údaje o uplatňovaní konkrétnych skladieb ETICS vedľa poskytnúť len zhotoviteľia ETICS. Za rok 2018 boli získané súhrnné údaje od 190 držiteľov licencií na ETICS. Z uvedeného počtu 41 firiem s licenciou vykázalo, že v roku 2018 nezhotovovalo ETICS. Ostatných 149 zhotoviteľov ETICS zhotovilo v roku 2018 **827 500 m²** ETICS s týmto percentuálnym podielom jednotlivých skladieb zhotoveného ETICS:

1. ETICS z EPS do 100 mm	7,42 %
2. ETICS z EPS nad 100 mm s požiarnymi zábranami z MW	22,41 %
3. ETICS z MW do 100 mm	14,71 %
4. ETICS z MW nad 100 mm	53,16 %
5. ETICS zhotovený s inou TI	2,30 %

Pre prepočty celkových ročných výsledkov zhotovovania ETICS sú dôležité výsledky ročnej výroby tepelných izolácií uplatňovaných v ETICS. Ide o poznanie podielu spotreby tepelných izolácií do jednotlivých stavebných konštrukcií, o poznanie zvyšovania hrúbok tepelných izolácií a aj o objemovej hmotnosti tepelných izolácií v jednotlivých stavebných konštrukciách.

Z prepočtov a odborných odhadov sme dostali údaje rozsahu obnovy ETICS v bytovej výstavbe za rok 2018 a súčasne aj celkové výsledky rozsahu zhotovovania ETICS v SR.

Údaje o celkovom stave bytového fondu sú prevzaté z údajov sčítania obyvateľov domov a bytov v roku 2011 (SODB 2011). Rozsah zatepl'ovania v rokoch 2012 až 2018 nadväzujú na základné údaje rozsahu zatepl'ovania bytových budov získaných zo SODB 2011.

Príloha č. 4

Počty vydaných energetických certifikátov (ďalej len „EC“) významne obnovených budov v rokoch 2010 až 2019

Tabuľka 1 Počty EC podľa kategórie budovy a energetickej triedy za rok 2010

Kategória budovy	Energetická trieda							Spolu
	A	B	C	D	E	F	G	
Rodinné domy	8	372	248	55	20	8	9	720
Bytové domy	0	356	350	29	4	1	0	740
Administratívne budovy	1	58	62	21	6	6	3	157
Budovy škôl a školských zariadení	0	51	121	52	18	4	1	247
Budovy nemocníc	0	9	6	2	0	0	0	17
Budovy hotelov a reštaurácií	1	32	8	4	0	1	0	46
Športové haly a iné budovy určené na šport	0	3	6	4	2	0	0	15
Budovy pre veľkoobchodné a maloobchodné služby	0	26	13	5	5	0	1	50
Ostatné budovy so zmiešaným účelom	1	25	21	5	2	0	0	54
Spolu	11	932	835	177	57	20	14	2 046

Tabuľka 2 Počty EC podľa kategórie budovy a energetickej triedy za rok 2011

Kategória budovy	Energetická trieda							Spolu
	A	B	C	D	E	F	G	
Rodinné domy	8	540	295	77	24	6	9	959
Bytové domy	1	606	455	20	3	1	0	1 086
Administratívne budovy	1	100	67	17	5	4	3	197
Budovy škôl a školských zariadení	1	48	142	55	15	8	5	274
Budovy nemocníc	0	13	5	0	0	0	0	18
Budovy hotelov a reštaurácií	1	33	6	3	2	0	0	45
Športové haly a iné budovy určené na šport	1	9	7	7	3	1	0	28
Budovy pre veľkoobchodné a maloobchodné služby	2	28	18	5	2	3	2	60
Ostatné budovy so zmiešaným účelom	1	40	27	8	2	0	1	79
Spolu	16	1 417	1 022	192	56	23	20	2 746

Tabuľka 3 Počty EC podľa kategórie budovy a energetickej triedy za rok 2012

Kategória budovy	Energetická trieda							Spolu
	A	B	C	D	E	F	G	
Rodinné domy	22	535	321	101	20	10	11	1 020
Bytové domy	1	843	429	20	4	0	0	1 297
Administratívne budovy	1	93	58	14	2	1	0	169
Budovy škôl a školských zariadení	0	36	78	16	3	2	4	139
Budovy nemocníc	0	11	5	0	0	0	0	16
Budovy hotelov a reštaurácií	2	48	9	3	1	0	0	63
Športové haly a iné budovy určené na šport	0	3	6	2	0	0	0	11
Budovy pre veľkoobchodné a maloobchodné služby	3	42	18	4	1	2	0	70
Ostatné budovy so zmiešaným účelom	0	41	25	5	0	0	1	72
Spolu	29	1 652	949	165	31	15	16	2 857

Tabuľka 4 Počty EC podľa kategórie budovy a energetickej triedy za rok 2013

Kategória budovy	Energetická trieda							Spolu
	A	B	C	D	E	F	G	
Rodinné domy	27	638	391	108	32	12	17	1 225
Bytové domy	1	641	379	30	2	0	0	1 053
Administratívne budovy	2	50	68	24	7	4	2	157
Budovy škôl a školských zariadení	1	26	43	17	2	4	2	95
Budovy nemocníc	1	12	6	3	1	0	0	23
Budovy hotelov a reštaurácií	1	25	15	1	1	0	0	43
Športové haly a iné budovy určené na šport	1	3	3	3	0	0	1	11
Budovy pre veľkoobchodné a maloobchodné služby	2	39	33	14	2	3	0	93
Ostatné budovy so zmiešaným účelom	4	39	36	8	1	0	0	88
Spolu	40	1 473	974	208	48	23	22	2 788

Tabuľka 5 Počty EC podľa kategórie budovy a energetickej triedy za rok 2014

Kategória budovy	Energetická trieda								Spolu
	A0	A1	B	C	D	E	F	G	
Rodinné domy	139	244	668	129	31	14	4	4	1233
Bytové domy	77	41	791	158	22	9	1	1	1100
Administratívne budovy	2	4	75	38	12	3	1	1	136
Budovy škôl a školských zariadení	1	3	27	33	12	2			78
Budovy nemocníc			10	4	1				15
Budovy hotelov a reštaurácií	2	6	32	15	3	4	1		63
Športové haly a iné budovy určené na šport			1	2	1			1	5
Budovy pre veľkoobchodné a maloobchodné služby	1	9	52	32	9	3	2		108
Ostatné budovy so zmiešaným účelom	2	6	54	27	4	1	1		95
Spolu	224	313	1710	438	95	36	10	7	2833

Tabuľka 6 Počty EC podľa kategórie budovy a energetickej triedy za rok 2015

Kategória budovy	Energetická trieda								Spolu
	A0	A1	B	C	D	E	F	G	
Rodinné domy	150	284	693	123	40	10	6	3	1309
Bytové domy	72	49	699	119	15	3	1	4	962
Administratívne budovy	1	12	83	52	9	6		5	168
Budovy škôl a školských zariadení	1		50	66	22	9	6	6	160
Budovy nemocníc			13	5	1				19
Budovy hotelov a reštaurácií	2	9	42	14	5	2		1	75
Športové haly a iné budovy určené na šport			1	8	1	1			11
Budovy pre veľkoobchodné a maloobchodné služby		3	58	33	8	3	3	3	111
Ostatné budovy so zmiešaným účelom	1	4	46	14	1	2			68
Spolu	227	361	1685	434	102	36	16	22	2883

Tabuľka 7 Počty EC podľa kategórie budovy a energetickej triedy za rok 2016

Kategória budovy	Energetická trieda								Spolu
	A0	A1	B	C	D	E	F	G	
Rodinné domy	168	391	656	126	37	9	7	2	1396
Bytové domy	80	69	820	121	19	8	4		1121
Administratívne budovy	4	8		37	2	1		2	121
Budovy škôl a školských zariadení	1	2	37	26	6	3	1		76
Budovy nemocníc	1	2	9	1					13
Budovy hotelov a reštaurácií	2	5	35	9	3	2			56
Športové haly a iné budovy určené na šport		1	5	4	3	1			14
Budovy pre veľkoobchodné a maloobchodné služby		7	52	32	12	2		2	107
Ostatné budovy so zmiešaným účelom	1	8	49	13	1	3			75
Spolu	257	493	1730	369	83	29	12	6	2979

Tabuľka 8 Počty EC podľa kategórie budovy a energetickej triedy za rok 2017

Kategória budovy	Energetická trieda								Spolu 2017
	A0	A1	B	C	D	E	F	G	
Rodinné domy	200	626	440	53	16	5		1	1 341
Bytové domy	101	338	545	42	5				1 031
Administratívne budovy	14	71	60	11	3	1	2		162
Budovy škôl a školských zariadení	6	38	46	13	3	1	1	1	109
Budovy nemocníc	1	3	5	1					10
Budovy hotelov a reštaurácií	3	9	24	5		1			42
Športové haly a iné budovy určené na šport		2	4	1					7
Budovy pre veľkoobchodné a maloobchodné služby	14	37	34	5					90
Ostatné budovy so zmiešaným účelom	5	40	42	3	1				91
Spolu	344	1 164	1 200	134	28	8	3	2	2 883

Tabuľka 9 Počty EC podľa kategórie budovy a energetickej triedy za rok 2018

Kategória budovy	Energetická trieda								Spolu 2018
	A0	A1	B	C	D	E	F	G	
Rodinné domy	244	681	370	73	8	2	1		1 379
Bytové domy	163	315	334	22	2			1	837
Administratívne budovy	32	116	79	6	1				234
Budovy škôl a školských zariadení	10	70	85	24	7	2			198
Budovy nemocníc		2	6	1					9
Budovy hotelov a reštaurácií	5	20	18	2					45
Športové haly a iné budovy určené na šport	1	2	9	1	1				14
Budovy pre veľkoobchodné a maloobchodné služby	10	55	31	4	2				102
Ostatné budovy so zmiešaným účelom	4	44	27	4	1				80
Spolu	469	1 305	959	137	22	4	1	1	2 898

Tabuľka 9 Počty EC podľa kategórie budovy a energetickej triedy za rok 2019

Kategória budovy	Energetická trieda								Spolu 2019
	A0	A1	B	C	D	E	F	G	
Rodinné domy	223	718	350	50	9	3			1 353
Bytové domy	138	290	238	18	1				685
Administratívne budovy	43	167	65	4	1	1			281
Budovy škôl a školských zariadení	14	115	76	14	4		1		224
Budovy nemocníc		6	5						11
Budovy hotelov a reštaurácií	3	25	15	2	1			1	47
Športové haly a iné budovy určené na šport		6	6						12
Budovy pre veľkoobchodné a maloobchodné služby	8	53	14	1					76
Ostatné budovy so zmiešaným účelom	5	32	20	2					59
Spolu	434	1 412	789	91	16	4	1	1	2 748

Zdroj: IS INFOREG

Príloha č. 5

Údaje o fonde bytových a nebytových budov

1. Údaje o existujúcich bytových domoch

Uvádzajú sa údaje z databázy bytových domov, nakoľko v súčasnosti stále v Slovenskej republike neexistujú iné ucelené dáta, ktoré by rozsahom informácií nahradili údaje z uvedenej databázy. Do konca roku 2004 bolo v Slovenskej republike 867 704 bytov v bytových domoch. V databáze bytových domov je vedených 92,3 % všetkých bytov v bytových domoch.

Z databázy bytových domov je k dispozícii údaj o spotrebe energie na vykurovanie za jednotlivé roky 1994-2003 pre celý bytový fond. Priemerná ročná spotreba energie za roky 1994-2003 sa uvádza v kWh/m² celkovej podlahovej plochy.

V bytovej výstavbe sa uplatnilo 24 technológií výstavby, ale pri uvažovaní rozdielností krajských variantov riešení a rozdielných typov vrátane MS 5 a MS 11 je to 39 a pri uvažovaní radových, bodových a vežových domov sa uplatnilo 60 technológií (bez T 20 a 22, VNB, B70/R a tehlových domov). Vzhľadom na to, že sa už obnovili (zateplili), jediný bytový dom postavený ako celok v stavebnej sústave P 1.24 v Bratislave a tiež jedna sekcia v Spišskej Novej Vsi, pre ktorú sa uplatnili rovnaké princípy stavania ako pre bytové domy P 1.14-7.5RP, s touto výstavbou sa už v uvažovaní počtu uplatnených technológií v bytovej výstavbe neuvažovalo. V rámci obhliadok sa zistili aj odlišné riešenia bytových domov, ako napr. T 06 B Žilina s vystupujúcimi schodiskami, predsadenými lodžiami ukončenými atikou, T 06B Nitra na podnožiach atď.

Tabuľka 1 Rozdelenie bytovej výstavby podľa technológie obvodových plášťov

Skupina bytových domov	Obdobie realizácie	Typy, konštrukčné systémy, stavebné sústavy
1	do roku 1955, 1956 – 1970	T 11-16, T 01 -03 PV-2
2	1956 – 1970	BA, G 57, LB (MB), MS 5, MS 11, T 06 B (KE, NA, BA, BB, ŽA), T 08 B, K 61, NMB (VMB), PD-62
3	1971 – 1983	ZT, ZTB, BA-BC, B-70, BA-NKS
4	1984 –1992	P 1.14-6.5RP, P 1.14-7.5RP, PS-82 (TT, PP, ŽA, BB) U-65, P 1.15, BA NKS-S, P 1.24

Tabuľka 2 Základné geometrické údaje o bytových domoch

	Faktor tvaru	Obostavaný objem	Celková podl. plocha	Plocha obalu budovy	Plocha okien	Plocha okien	Plocha obvod. plášťa	Plocha obvod. plášťa	Plocha strechy	Plocha strechy
	1/m	m ³	m ²	m ²	m ²	%	m ²	%	m ²	%
Priemer	0,7968	762	251	579	47	8,1	217	38,7	162	27,2
Median	0,7536	696	228	508	41	7,7	216	37,4	141	27,5
Minimum	0,6149	260	87	279	15	4,1	94	17,8	69	18,2
Maximum	1,1115	1907	530	1500	125	12,8	449	57,7	574	38,3

Zo štatistickej analýzy parametrov, od ktorých závisí spotreba energie vyplýva, že rok kolaudácie je tretí najplyvnejší faktor z hľadiska spotreby energie. Vzhľadom na vývoj

požiadaviek na tepelnotechnické vlastnosti obalových konštrukcií je vhodné členenie existujúcich bytových domov v období do roku 1983 (vrátane) a po roku 1983, kedy vstúpila do platnosti prísnejšia tepelnotechnická norma a spôsobila zmenu technológií obvodových plášťov.

Tabuľka 3 Priemerná spotreba tepla na vykurovanie podľa skupín stavebných sústav

Skupina typu, konštrukčného systému, stavebnej sústavy	Spotreba tepla na vykurovanie v rokoch v kWh/(m ² .a)										Priemerná ročná spotreba tepla za roky 1994 - 2003
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
murované a z tehloblokov	132,6	139,9	151,5	143,2	130,7	126,1	116,7	128,1	125,2	123,3	131,7
panelové jednovrstvové	112,9	117,6	129,4	120,5	108,4	105,1	96,0	106,5	103,2	103,0	110,3
panelové vrstvené	123,1	128,8	137,1	128,9	117,0	114,9	104,9	114,4	110,7	110,0	119,0
panelové	103,2	110,3	117,6	109,3	98,3	94,6	86,6	95,7	90,2	90,9	99,7
atypické budovy						120,0	118,4	92,8	83,5	94,7	101,9
iná, neurčená	110,2	118,5	111,3	101,2	99,5	97,8	88,9	103,5	133,5	93,7	105,8
Priemer za SR	116,6	122,9	134,3	125,8	113,1	109,8	100,3	111,6	107,3	106,3	114,8

Oblasti určené vonkajšou teplotou sú charakteristické aj pre oblasti s rozdielnymi podmienkami počas zimného obdobia ovplyvňujúce spotrebu energie na vykurovanie. Počet domov, bytov, sekcií a celková podlahová plocha sú pre jednotlivé výpočtové teploty vonkajšieho vzduchu uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka 4 Počet domov, bytov, sekcií a merná plocha podľa výpočtovej teploty vonkajšieho vzduchu

Výpočtová teplota vonkajšieho vzduchu v °C	Počet domov	Počet bytov	Počet sekcií	Celková podlahová plocha v m ²
-11	7 484	308 252	17 995	25 170 252
-12	1 059	36 210	2 842	2 925 353
-13	4 307	163 195	10 438	13 192 946
-14	516	21 805	1 833	1 823 699
-15	5 290	186 437	13 262	15 427 402
-16	2 409	71 320	4 937	5 804 761
-17	491	10 122	907	809 150
-18	144	3 019	252	244 078
-19	23	274	30	24 025
Spolu SR	21 723	800 634	52 496	65 421 666

2. Údaje o existujúcich rodinných domoch

Rodinné domy môžu mať podľa zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov najviac 3 byty. Bytové budovy s väčším počtom bytov sa považujú za bytové domy. Uvedené údaje sú publikované

Štatistickým úradom Slovenskej republiky (ďalej len „ŠÚ SR“) podľa výsledkov Sčítania obyvateľov, domov a bytov z roku 2011.

Tabuľka 5 Trvalo obývané rodinné domy s bytmi podľa obdobia výstavby a počtu bytov

Trvale obývané rodinné domy a ich technické vybavenie	Domy s počtom všetkých bytov			
	1	2	3	Spolu
Do 1899	18 849	747	211	19 807
1900-1919	26 707	831	208	27 746
1920-1945	85 367	2 726	384	88 478
1946-1960	161 136	4 590	292	166 018
1961-1970	159 149	7 042	278	166 469
1971-1980	127 451	8 699	354	136 504
1981-1985	54 101	2 253	113	56 467
1986-1990	47 837	1 353	43	49 233
1991-1995	33 118	1 045	42	34 205
1998-1999	22 643	953	78	23 674
2000 a neskoršie	7 315	311	17	7 643
Nezistené	15 441	802	68	16 311
Trvale obývané domy spolu	759 114	31 352	2 088	792 555

Tabuľka 6 Počet novopostavených rodinných domov za obdobie 2012 – 2019

Rok	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Spolu
Nové rodinné domy	7 729	9 274	9 381	9 649	11 380	11 576	12 672	13 330	84 991

Tepelné straty rodinných domov ovplyvňujú geometrické vlastnosti rodinných domov. Údaje sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka 7 Priemerné hodnoty geometrických údajov o rodinných domoch

Podkategória	Faktor tvaru	Obo-stavaný objem	Celková podla-hová plocha	Plocha obalu	Plocha okien	Plocha obvod. plášť'a	Plocha strechy
	1/m	m ³	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²
Všetky rodinné domy	0,7536	696	228	508	41	216	141
Rodinné domy 1-podlažné	0,9879	459	138	448	30	139	138
Rodinné domy 2-podlažné a viac podlažné	0,7293	730	256	539	48	226	145

3. Údaje o existujúcich nebytových budovách

V súčasnosti existujú iba údaje z databázy bližšie charakterizujúce nebytové budovy, ktoré sú vo vlastníctve štátu a samospráv.

Tabuľka 8 Nebytové nevýrobné budovy vo vlastníctve štátu rozdelené podľa účelu využitia

Účel využitia	Počet budov	Podiel z celkového počtu %	Obstavaný objem budov m ³	Podiel z celkového obstavaného objemu v %
Školy	6 943	45,0	58 382 303	50,9
Obchody a služby	156	1,0	680 090	0,6
Zdravotnícke zariadenia	1 293	8,4	15 197 903	13,2
Kultúrne zariadenia	525	3,4	3 071 713	2,7
Administratívne budovy	2 556	16,6	14 365 517	12,5
Ubytovanie	1 317	8,5	11 814 638	10,3
Šport	126	0,8	810 218	0,7
Železničné stanice a letiská	7	0,0	92 991	0,1
Pošty	440	2,9	966 192	0,8
Iné	2 072	13,4	9 322 087	8,1
Spolu	15 435	100,0	114 703 652	100,00
z toho základné školy	2 513	16,3	26 549 348	23,1

Tabuľka 9 Priemerná spotreba tepla na vykurovanie podľa účelu využitia

Účel využitia	Spotreba energie na vykurovanie v rokoch v kWh/(m ³ .a)										Priemerná spotreba za roky 1994 až 2003
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
Školy	51,2	51,8	53,7	52,7	51,4	50,9	46,8	51,1	49,5	50,7	51,0
Obchody a služby	54,5	54,3	62,6	60,4	57,3	50,2	51,5	53,0	48,4	62,9	55,5
Zdravotnícke zariadenia	59,7	59,5	79,0	75,9	71,2	71,9	68,1	70,6	65,1	61,7	68,3
Kultúrne zariadenia	47,3	45,8	46,3	46,6	45,4	43,7	37,7	41,1	33,3	39,6	42,7
Administratívne budovy	56,7	59,3	61,6	60,1	58,2	57,8	53,0	56,7	54,7	57,8	57,6
Ubytovanie	57,4	59,7	62,2	60,6	59,4	60,0	57,9	62,0	57,4	58,7	59,5
Šport	48,8	46,8	49,1	47,8	44,0	46,3	42,5	42,9	37,5	37,0	44,3
Železničné stanice a letiská									46,2		46,2
Pošty								62,9	63,2	65,4	63,9
Iné	53,7	53,8	61,4	58,8	57,5	58,0	55,4	58,3	57,5	56,3	57,1
Priemer pre všetky budovy	52,8	54,0	58,3	56,9	55,2	54,9	51,1	55,4	54,7	58,3	55,2
Základné školy	49,4	49,5	50,9	50,3	48,4	47,7	42,6	46,9	47,3	58,3	49,1

Pre nebytové nevýrobné budovy je charakteristické rozdelenie na jednotlivé obdobia výstavby zohľadňujúce rozdielnosť požiadaviek najmä na tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií, ale aj vývoj materiálovej skladby a konštrukčnej tvorby nasledovne:

- do roku 1950 tehlové stavby a najmä šikmé strechy (drevené krovy),
- 1951 až 1970 rozvoj prefabrikácie, uplatňovanie betónov s ľahkými plnivami a ľahkých betónov (pórobetón), takmer výlučná aplikácia plochých striech, zabudovávanie zdvojených okien,

- 1971 až 1983 uplatňovanie vrstvených obvodových konštrukcií, zabudovanie hliníkových zdvojených okien okrem drevených, ploché strešné konštrukcie,
- po roku 1983 zlepšenie tepelnotechnických vlastností stavebných konštrukcií v súvislosti s požiadavkami revidovanej tepelnotechnickej normy preukázaním výpočtových hodnôt; výpočtové metódy nezohľadňovali vplyv konštrukčnej tvorby detailov, v dôsledku čoho dochádza k vyšším tepelným stratám najmä pri obvodových plášťoch oblastami stykov.

Tabuľka 10 Priemerná ročná spotreba tepla na vykurovanie podľa obdobia výstavby

Rok kolaudácie budovy	Spotreba tepla na vykurovanie v rokoch v kWh/(m ³ .a)										Priemerná spotreba za roky 1994-2003
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
Neuvedený	66,0	65,1	69,6	69,0	70,4	74,5	65,0	73,6	59,6	73,3	68,6
Do 1950	49,2	50,8	56,1	55,2	53,3	53,7	50,0	53,6	52,5	55,6	53,0
1951-1970	54,0	54,8	59,3	57,5	55,0	54,2	51,0	55,9	56,1	60,0	55,8
1971-1983	54,7	55,5	59,1	57,5	56,0	54,9	50,8	55,4	55,1	58,6	55,8
1984-1992	49,7	52,1	55,8	53,9	52,2	52,9	49,5	52,5	52,7	56,3	52,8
Po roku 1992	47,9	50,6	57,7	56,6	55,3	54,6	51,5	55,0	55,0	56,0	54,0
Priemer pre všetky budovy	52,8	54,0	58,3	56,9	55,2	54,9	51,1	55,4	54,7	58,3	55,2

Spotreba tepla na vykurovanie v jednotlivých rokoch je ovplyvnená početnosťou výskytu nízkych teplôt vonkajšieho vzduchu počas vykurovacej sezóny, ako aj celkovým počtom dennostupňov.

Tabuľka 11 Priemerná ročná spotreba tepla na vykurovanie budov podľa výpočtovej teploty vonkajšieho vzduchu

Výpočtová teplota vonkajšieho vzduchu °C	Spotreba tepla na vykurovanie v rokoch v kWh/(m ³ .a)										Priemerná spotreba za roky 1994-2003
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
Od-11 do -13	52,1	53,8	57,8	56,4	54,9	55,0	51,3	55,3	53,8	56,7	54,7
Od -14 do -16	52,7	53,4	57,8	56,3	54,5	53,5	49,4	54,0	54,1	58,6	54,4
-17 a menej	63,3	63,1	69,5	67,9	65,6	67,7	63,3	69,4	72,4	75,7	67,8
priemer	52,8	54,0	58,3	56,9	55,2	54,9	51,1	55,4	54,7	58,3	55,2

4. Údaje o nových bytových a nebytových budovách

Tabuľka 12 Nové bytové a nebytové budovy z evidencie energetických certifikátov

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2009-2019
NOVÉ BUDOVY											
rodinný dom	6 205	6 818	7 729	9 250	9 381	9 649	11 381	11 576	12 672	13 330	97 991
bytový dom	369	249	253	339	370	289	303	266	299	331	3 068
bytové budovy celkom	6 574	7 067	7 982	9 589	9 751	9 938	11 684	11 842	12 971	13 661	101 059
administratívna budova	116	139	123	145	192	150	157	132	174	185	1 513
budova školy	15	13	10	18	25	27	31	31	30	51	251
budova nemocnice	12	16	19	9	10	8	9	8	6	11	108
budova hotela alebo reštaurácie	40	72	47	57	74	71	46	62	67	56	592
športová hala	15	18	16	10	21	21	13	21	22	20	177
budova pre veľkoobchod a maloobchod	156	147	165	189	166	188	222	163	166	193	1 755
ostatné budovy vrátane budov so zmiešaným účelom použitia	101	99	96	111	116	100	112	77	104	91	1 007
nebytové budovy celkom	455	504	476	539	604	565	590	494	569	607	5 403
NOVÉ BUDOVY CELKOM	7 029	7 571	8 458	10 128	10 355	10 503	12 274	12 336	13 540	14 268	106 462

Zdroj: IS INFOREG

Príloha č. 6

Nákladovo optimálne úrovne minimálnych požiadaviek na energetickú hospodárnosť budov

V prvej fáze odvodu nákladovo optimálnych úrovní minimálnych požiadaviek na energetickú hospodárnosť budov v roku 2013 sa výberom podľa určených znakov (kategória budov, obdobie výstavby, veľkosť, dostupnosť projektových podkladov) s využitím databázy bytových a nebytových budov na základe metód štatistickej analýzy navrhlo 11 referenčných budov. Okrem stanovenej povinnosti navrhnuť po 2 referenčné budovy existujúceho fondu a 1 referenčnú novú budovu, ktoré by reprezentovali kategórie bytových domov, rodinných domov a administratívnych budov, bola navrhnutá 1 referenčná budova reprezentujúca budovy škôl. Na každú referenčnú budovu je použitých 5 až 12 balíkov/variantov opatrení. Osobitný balík tvorí referenčný prípad charakterizovaný pôvodným stavom pre existujúce budovy a balík charakterizovaný platnými požiadavkami pre nové budovy. Boli navrhnuté varianty riešenia pre jednotlivé úrovne tepelnej ochrany stavebných konštrukcií (napr. 12 variantov pre tepelnú ochranu obvodového plášťa s uvažovanou rôznou hrúbkou tepelnej izolácie s hrúbkou 40 mm až 240 mm v dodatočnej tepelnej ochrane tepelnoizolačným kontaktným systémom). Hodnota súčiniteľa prechodu tepla zohľadňovala pôvodnú kvalitu obvodového plášťa, strešného plášťa a vnútorných deliacich konštrukcií medzi vykurovanými a nevykurovanými priestormi. Pre jednotlivé varianty zmeny tepelnotechnických vlastností otvorových konštrukcií sa uskutočnil výber výrobkov charakterizovaných súčiniteľom prechodu tepla rámu a zasklenia (U_f , U_g , U_w vo $W/(m^2.K)$), prípustnosťou slnečnej energie g (-) a lineárnym stratovým súčiniteľom dištančného rámika zasklenia. Uvažovali sa tiež varianty pre výrobu tepla (7 variantov, napr. CZT na zemný plyn, drevné štiepky, kombinovaná výroba tepla a elektrickej energie, kondenzačný kotol na plyn, kotol na drevné peletky, tepelné čerpadlo vzduch - voda, tepelné čerpadlo zem - vzduch), varianty na výrobu teplej vody a výrobu chladu. Varianty sa použili v rámci posudzovaných 5 balíkov opatrení, z ktorých balík č. 3 bol analyzovaný s využitím vlastností stavebných konštrukcií s určenými nákladovo optimálnymi hodnotami. Pre osvetlenie sa samostatne vykonala analýza nákladovej optimálnosti opatrení v porovnaní s potrebou energie. Vybratý variant sa uplatnil vo všetkých balíkoch navrhovaných opatrení pri určení čistej hodnoty.

Predmetom druhej fázy posudzovania minimálnych požiadaviek na energetickú hospodárnosť budov v roku 2018 bol výpočet nákladovo optimálnej úrovne minimálnych požiadaviek na energetickú hospodárnosť budov s takmer nulovou potrebou energie, pričom základnou úrovňou posudzovania boli vtedy platné požiadavky na ultranízkoenergetickú úroveň výstavby, pre ktorú sa nanovo posúdili aj referenčné budovy. V rámci posúdenia nákladovo optimálnych úrovní minimálnych požiadaviek na energetickú hospodárnosť budov sa posúdilo 9 referenčných budov (3 bytové domy, 3 rodinné domy, 3 administratívne budovy). Vzhľadom na zmeny vstupov výpočtov sa znova posúdila úroveň 3 (ultranízko-energetická), úroveň 4 (úroveň budov s takmer nulovou potrebou energie) a úroveň 5 s navrhovanými optimálnymi vlastnosťami stavebných konštrukcií teplovýmenného obalu budovy.

Tabuľka 1 Výsledné nákladovo optimálne hodnoty pre minimálne požiadavky na tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií – maximálne hodnoty súčiniteľa prechodu tepla konštrukcie U

Druh stavebnej konštrukcie	Súčiniteľ prechodu tepla konštrukcie $W/(m^2.K)$		
	Ultranízkoenergetická úroveň výstavby U_{r1} normalizovaná (požadovaná) od 1. 1. 2016	Úroveň výstavby budov s takmer nulovou potrebou energie U_{r2}	
		normalizovaná (požadovaná) od 1. 1. 2021	odporúčaná od 1.1.2021
Vonkajšia stena a šikmá strecha nad obytným priestorom so sklonom $> 45^\circ$	0,22	0,22	0,15
Plochá a šikmá strecha so sklonom $\leq 45^\circ$	0,15	0,15	0,10
Strop nad vonkajším prostredím ^{a)}	0,15	0,15	0,10
Strop pod nevykurovaným priestorom ^{b)}	0,20	0,20	0,15
Okná, dvere, presklené časti zasklených stien v obvodovej stene	1,00	0,85	0,65
Odpor pri prestupe tepla na vonkajšom povrchu konštrukcie je $R_{se} = 0,04 \text{ m}^2.K/W$.			
^{a)} Odpor pri prestupe tepla na vnútornom povrchu konštrukcie je $R_{si} = 0,17 \text{ m}^2.K/W$ (tepelný tok zhora nadol).			
^{b)} Odpor pri prestupe tepla na vnútornom povrchu konštrukcie je $R_{si} = 0,10 \text{ m}^2.K/W$ (tepelný tok zdola nahor).			
^{c)} Odpor pri prestupe tepla na vnútornom povrchu konštrukcie je $R_{si} = 0,13 \text{ m}^2.K/W$ (tepelný tok vodorovne).			

Tabuľka 2 Výsledné nákladovo optimálne hodnoty pre minimálne požiadavky na energetickú hospodárnosť – primárna energia

Kategória budovy	Výber nákladové optimum $kWh/(m^2.a)$	Požiadavky na referenčnú budovu po r. 2015 $kWh/(m^2.a)$	Požiadavky po r. 2020 $kWh/(m^2.a)$
Bytové budovy	86	63	32
Rozdiel oproti požiadavke		-27 %	63 %
Rodinné domy	131	108	54
Rozdiel oproti požiadavke		17 %	59 %
Administratívne budovy - bez chladenia	94	77	61
Rozdiel oproti požiadavke		18 %	35 %
Administratívne budovy - s chladením	137	120	
Rozdiel oproti požiadavke		12 %	

Budovy škôl	85	68	34
Rozdiel oproti požiadavke		20 %	60 %
Budovy pre šport	104	76	46
Rozdiel oproti požiadavke		27 %	56 %