



MINISTERSTVO DOPRAVY, VÝSTAVBY
A REGIONÁLNEHO ROZVOJA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Energetická hospodárnosť budov a stratégia obnovy

Otvorene o obnove bytových domov, Piešťany, 14.-15. 4. 2015

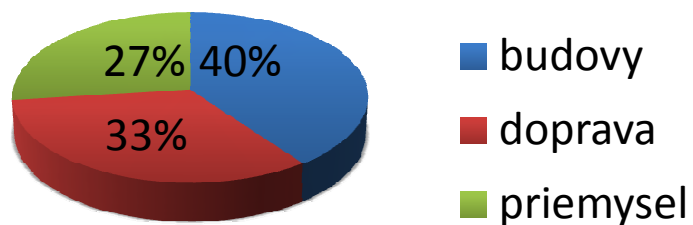
Energetická hospodárnosť budov v právnych predpisoch SR

- Smernica 2010/31/EÚ o energetickej hospodárnosti budov
 - Zákon č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov
 - Zákon č. 300/2012 Z. z.
 - Vyhláška MDVRR SR č. 364/2012 Z. z. (311/2009 Z. z.)
 - Zákon č. 314/2012 o pravidelnej kontrole vykurovacích sústav a klimatizačných systémov (17/2007 Z. z.)
- Smernica 2012/27/EÚ o energetickej efektívnosti
 - Zákon č. 321/2014 Z. z. o energetickej efektívnosti (476/2008 Z.z)

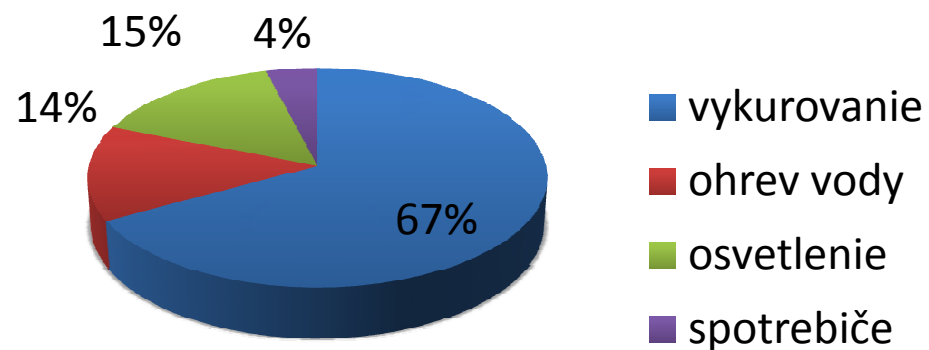


Politiky EÚ a ciele 20/20/20

Podiel na primárnej
spotrebe v EÚ



Podiel miest spotreby energie
v EÚ



Požiadavky § 9 a §10 zákona 321/2014

- Dlhodobá stratégia aktivizácie investícií do obnovy budov
 - prehľad fondu budov
 - nákladovo efektívne opatrenia
 - podpora nákladovo efektívnej hĺbkovej obnovy
 - dlhodobý plán obnovy usmerňovanie investičných rozhodnutí
 - odhad očakávaných úspor
- Stratégia obnovy fondu bytových a nebytových budov v SR
uznesenie vlády 347/2014
 - Spolupracovať na príprave plánu obnovy (T: 6/2015)
 - Aktualizovať údaje v zozname budov ÚOŠS (T: každoročne do novembra)
 - Prijatť organizačné opatrenia na zníženie spotreby energie pri prevádzke budov (T: do 12/2014)
- Definícia hĺbkovej obnovy budovy
- Definícia významnej obnovy technického zariadenia budovy



§ 9 ods. 2 písm. a)

- Híbková obnova budovy § 9 ods. 2 písm. a)
uskutočnenie významnej obnovy budovy a významnej obnovy technického zariadenia budovy, ktorou sa dosiahne zaradenie budovy do minimálnej energetickej triedy požadovanej zákonom 555/2005, pri ktorej sa zohľadní životný cyklus jednotlivých prvkov budovy a ktorá sa uskutoční jednorazovo alebo postupne v súlade s projektovou dokumentáciou



§ 9 ods. 2 písm. b)

- Významná obnova technického zariadenia budovy
obnova technického systému vykurovania, prípravy teplej vody, vetrania, chladenia, osvetlenia budovy a ich kombinácie, ktorej investičné náklady sú vyššie ako 50 % investičných nákladov na obstaranie nového porovnateľného technického zariadenia budovy

Požiadavky § 9 a §10 zákona 321/2014

- Vzorová úloha „verejných budov“
 - obnova 3 % celkovej podlahovej plochy budov nad 500 m², ktoré nespĺňajú minimálne požiadavky na EHB
 - 7/2015 nad 250 m²
 - nevzťahuje sa na budovy (historicky chránené, ozbrojených síl, určené na bohoslužby)
 - zoznam budov (podlahová plocha, údaje EHB)
 - alternatívny prístup (opatrenia na zmenu správania užívateľov)
- Obnova budov ÚOŠS – relevantné budovy
- Plán obnovy
 - Cieľ úspor energie (3 % podlahovej plochy ročne)
 - Zoznam budov (opatrenia, celková podlahová plocha, úspora energie, financovanie)
- Zoznam relevantných budov (celková podlahová plocha, EHB)
- Monitorovanie energetickej náročnosti VB po obnove



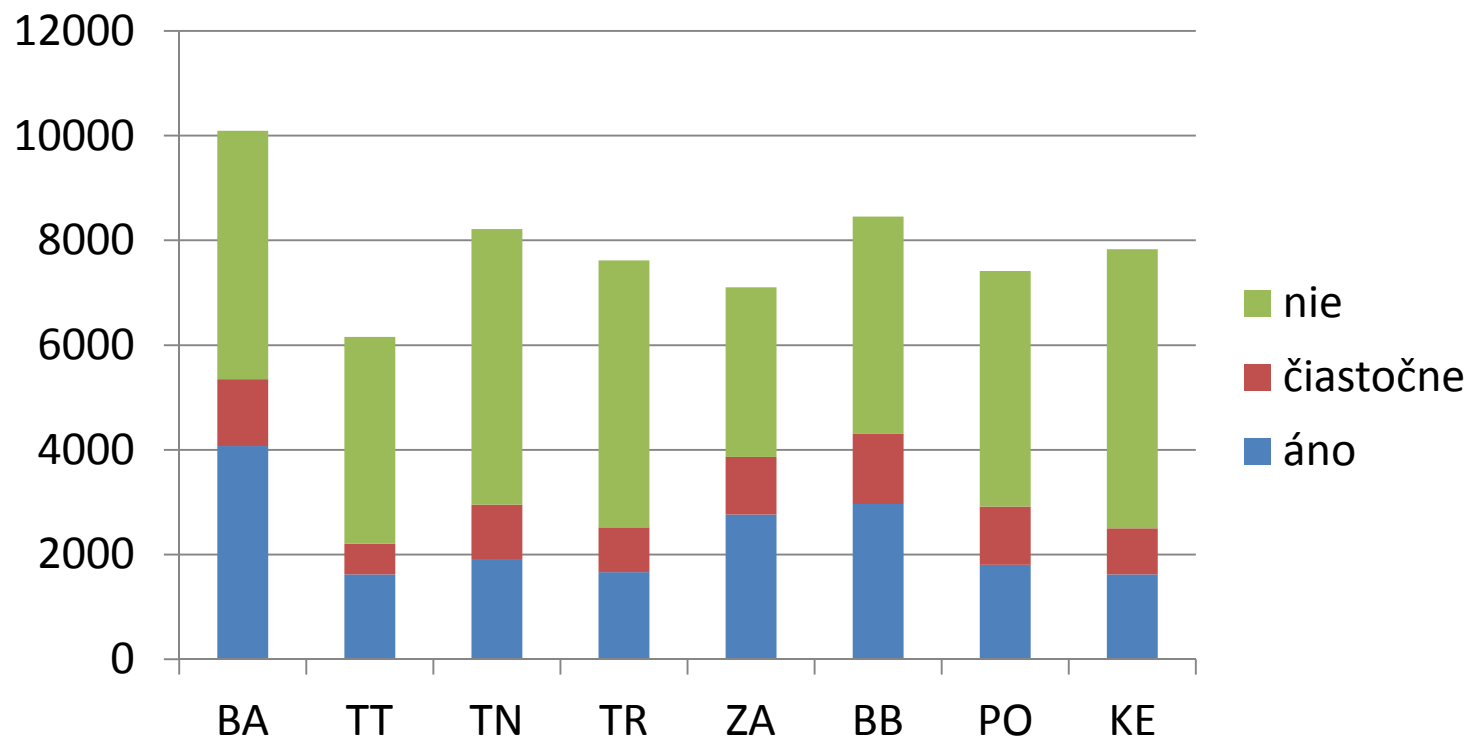
Fond budov a rozsah obnovy

bytové budovy	byty	rodinné domy
výstavba do r. 1992	821 000	827 000
obnova do r. 2011	279 000	225 000
obnova	542 000	602 000

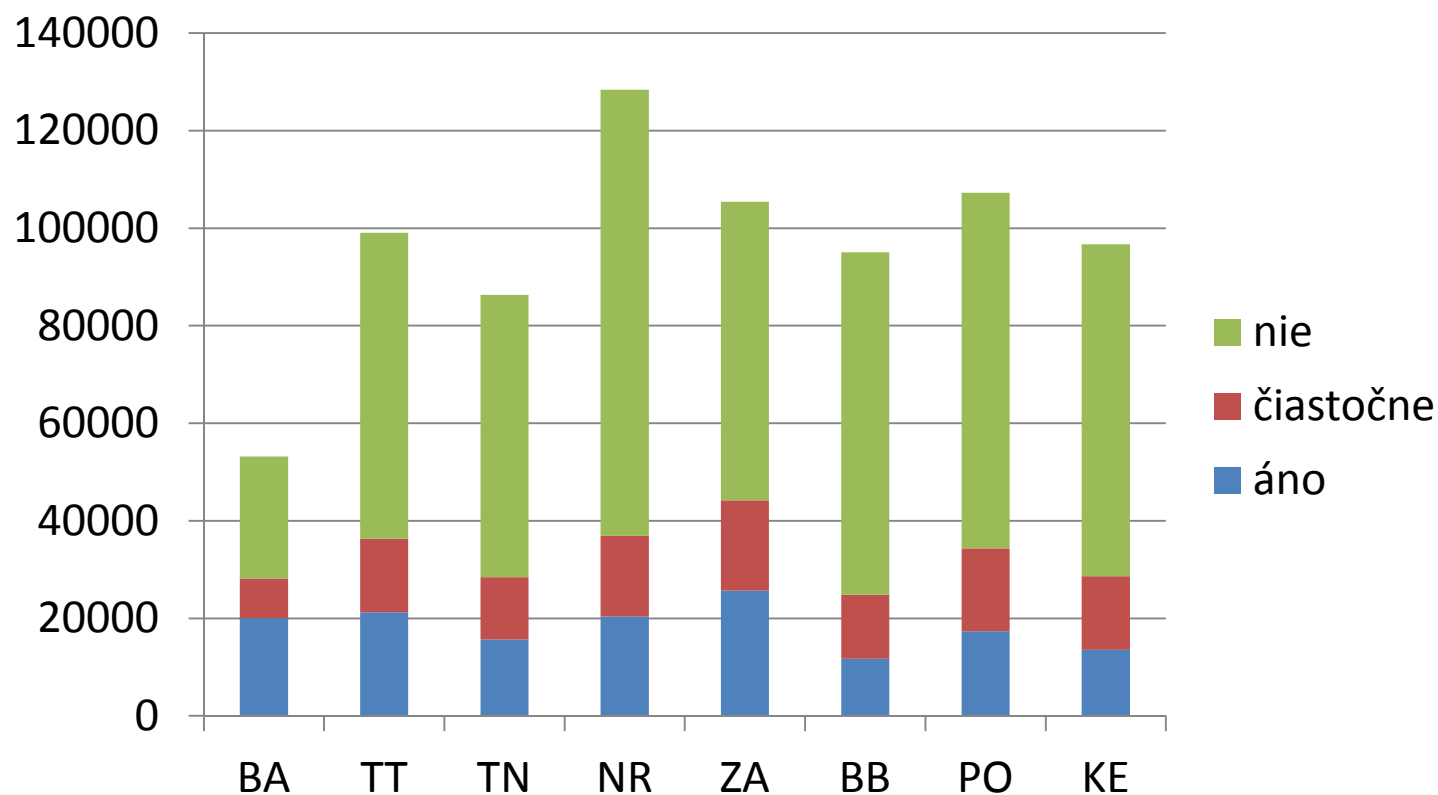
nebytové budovy	počet	obostavaný objem v m³
školy	6 940	58 382 000
zdravotnícke zariadenia	1 290	15 197 000
administratívne	2 560	14 365 000



Tepelná izolácia – bytové domy



Tepelná izolácia – rodinné domy



MINISTERSTVO DOPRAVY, VÝSTAVBY
A REGIONÁLNEHO ROZVOJA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Prečo hovoríme o obnove budov?

- Zvyšovanie bezpečnosti a kvality užívanej budovy
- Zlepšovanie fyzického stavu budov
- Zvyšovanie životnosti budovy
- Znižovanie potreby a spotreby energie
- Znižovanie prevádzkových nákladov
- Tvorba pracovných miest
- Zlepšovanie zdravia
- Zmierňovanie energetickej chudoby
- Zvyšovanie energetickej bezpečnosti



Minimálne požiadavky na EHB

- Nová budova musí spĺňať minimálne požiadavky
 - horná hranica energetickej triedy B pre globálny ukazovateľ
- Obnovovaná ak je to technicky, funkčne a ekonomicky uskutočniteľné
- stavebné konštrukcie a prvky obalovej konštrukcie budovy musia spĺňať požiadavky pre jednotlivé energetické úrovne výstavby podľa technickej normy
- Sprísňovanie tepelnotechnických požiadaviek na stavebné konštrukcie a prvky budov (STN 73 0540)



Priebežné ciele pre TNB

požiadavky na tepelnotechnické vlastnosti

- nízkoenergetická úroveň výstavby pre nové aj obnovované budovy od 2013 - **horná hranica triedy B**
- ultranízkoenergetická úroveň výstavby pre všetky nové budovy od 2016 - **horná hranica triedy A1**
- energetická úroveň budov s takmer nulovou potrebou energie pre nové budovy po 2020 (pre nové budovy, ktoré užívajú a vlastní orgány verejnej moci po 2018) - **horná hranica triedy A0**



Globálny ukazovateľ – primárna energia v kWh/(m².a)

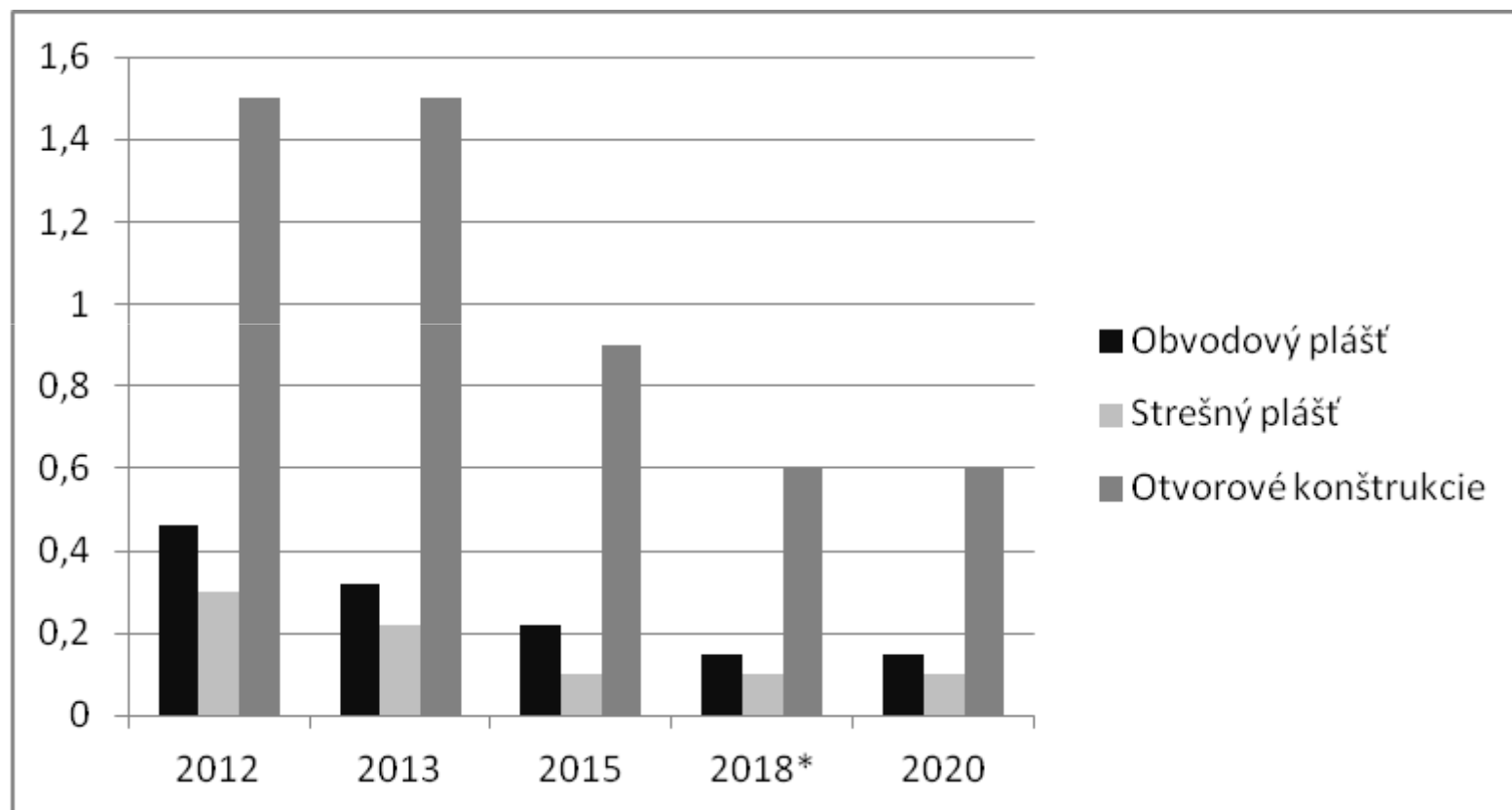
Globálny ukazovateľ - primárna energia	Kategórie budov	Triedy energetickej hospodárnosti budovy							
		A0	A1	B	C	D	E	F	G
	rodinné domy	≤ 54	55-108	109-216	217-324	325-432	433-540	541-648	> 648
	bytové domy	≤ 32	33-63	64-126	127-189	190-252	253-315	316-378	> 378
	administratívne budovy	≤ 60	61-120	121-240	241-360	361-480	481-600	601-720	> 720
	budovy škôl a školských zariadení	≤ 34	35-68	69-136	137-204	205-272	273-340	341-408	> 408
	budovy nemocníc	≤ 96	97-192	193-384	385-576	577-769	770-961	962-1153	>1153
	budovy hotelov a reštaurácií	≤ 82	83-16	165-328	329-492	493-656	657-820	821-984	> 984
	športové haly a iné budovy určené na šport	≤ 38	39-76	77-152	153-258	259-304	305-380	381-456	> 456
	budovy pre veľkoobchodné a maloobchodné služby	≤ 85	86-170	171-340	341-510	511-680	681-850	851-1020	>1020



Povinnosti projektanta

- zahrnúť minimálne požiadavky na EHB do projektovej dokumentácie na stavebné povolenie
- splnenie minimálnych požiadaviek na EHB zahrnúť do projektovej dokumentácie na stavebné povolenie alebo na povolenie zmeny stavby a výsledok energetického hodnotenia uviesť v technickej správe PD
- § 45 ods. 2 písm. c) – projektové energetické hodnotenie
- § 46 ods. 2 – navrhovať budovy s využitím vhodných stavebných konštrukcií, alternatívnych systémov založených na OZE, automatizovaných riadiacich, regulačných a monitorovacích systémov

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



Energetická certifikácia § 5 zákona

Energetická certifikácia je povinná pri

- predaji
- prenájme
- pre budovy s viac ako 500 m² celkovej podlahovej plochy, ktorú užíva orgán verejnej moci a verejnosť ju často navštevuje (od 7/2015 250 m²)
- dokončení novej budovy alebo **významnej obnovy existujúcej budovy**



Povinnosti vlastníka § 8 zákona

správcu budovy vo vlastníctve štátu, samosprávneho kraja alebo obce, spoločenstvo vlastníkov a na bytové družstvo

- **Ku dňu začatia kolaudačného konania**
- Do 2 mesiacov po skončení platnosti EC
- Ku dňu uzatvorenia zmluvy (predaj, prenájom)
- **Zabezpečiť reguláciu zásobovania tepla po významnej obnove budovy**
- **Zabezpečiť hydraulické vyváženie vykurovacej sústavy po zásahu do tepelnej ochrany alebo technického systému**
- Uchovávať certifikát po celý čas platnosti



Povinnosti vlastníka § 8 zákona

správcu budovy vo vlastníctve štátu, samosprávneho kraja alebo obce, spoločenstvo vlastníkov a na bytové družstvo

- Pri predaji budovy odovzdať certifikát novému vlastníkovi
- Pri prenájme dať kópiu certifikátu nájomcovi
- Umiestniť energetický štítok (do 5 dní)
 - užíva orgán verejnej moci (500 m², 7/2015 250 m²)
 - viac ako 500 m², ktorú verejnosť často navštevuje
- **Ako súčasť ponuky (predaj, prenájom) uviesť v reklame ukazovateľ EHB**
- Pri významnej obnove – uplatniť nové alebo obnovené technické systémy, zaviesť meracie a inštalovať regulačné systémy



Vzor

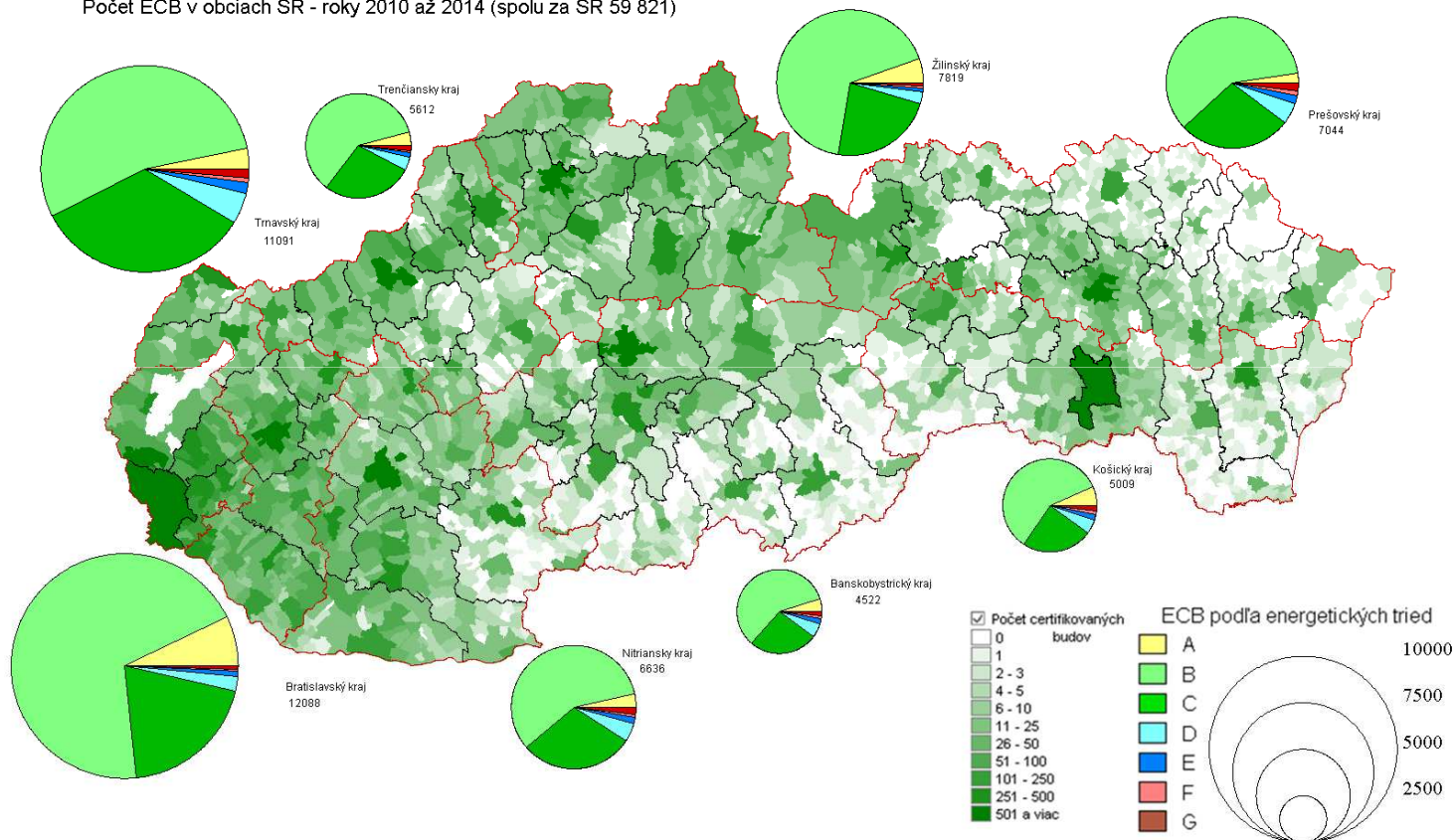
- Identifikačné údaje budovy, OSO – www.sksi.sk
- Platnosť max 10 rokov
- Globálny ukazovateľ – primárna energia
- Číselné ukazovatele a výsledky výpočtu
- Podiel energie z OZE
- Opis nedostatkov a odporúčanie na zlepšenie energetickej hospodárnosti
- Evidencia - IS INFOREG www.infoereg.sk

Energetický štítok
 vydaný podľa zákona č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov
 a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a v znení zákona č. 300/2012 Z. z.
 č.//.....EŠ

Názov budovy: Ulica, číslo: Obec: Okres:	Parc. č.: Katastrálne územie: Podiel celkovej podlahovej plochy: % Kategória: % Kategória: %																																																																
Účel spracovania:																																																																	
foto	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">ENERGETICKÁ HOSPODÁRNOSŤ BUDOVY</th> <th>Kategória budovy:</th> <th>Celková potreba energie</th> <th>Primárna energia</th> </tr> <tr> <td></td> <td>Globálny ukazovateľ:</td> <td>kWh/(m².a)</td> <td>kWh/(m².a)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Primárna energia</td> <td>A</td> <td>A0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Nízka potreba energie:</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>A0/A1/A</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>B</td> <td>R_{01}</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>C</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>D</td> <td>R_{02}</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>E</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>F</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>G</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Vysoká potreba energie:</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Normalizované hodnotenie:</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Prevádzkové hodnotenie:</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Minimálna požiadavka R_{01}:</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Typická budova R_{01}:</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	ENERGETICKÁ HOSPODÁRNOSŤ BUDOVY	Kategória budovy:	Celková potreba energie	Primárna energia		Globálny ukazovateľ:	kWh/(m ² .a)	kWh/(m ² .a)		Primárna energia	A	A0		Nízka potreba energie:				A0/A1/A				B	R_{01}			C				D	R_{02}			E				F				G				Vysoká potreba energie:				Normalizované hodnotenie:	<input type="checkbox"/>			Prevádzkové hodnotenie:	<input type="checkbox"/>			Minimálna požiadavka R_{01} :				Typická budova R_{01} :		
ENERGETICKÁ HOSPODÁRNOSŤ BUDOVY	Kategória budovy:	Celková potreba energie	Primárna energia																																																														
	Globálny ukazovateľ:	kWh/(m ² .a)	kWh/(m ² .a)																																																														
	Primárna energia	A	A0																																																														
	Nízka potreba energie:																																																																
	A0/A1/A																																																																
	B	R_{01}																																																															
	C																																																																
	D	R_{02}																																																															
	E																																																																
	F																																																																
	G																																																																
	Vysoká potreba energie:																																																																
	Normalizované hodnotenie:	<input type="checkbox"/>																																																															
	Prevádzkové hodnotenie:	<input type="checkbox"/>																																																															
	Minimálna požiadavka R_{01} :																																																																
	Typická budova R_{01} :																																																																
Celková podlahová plocha v m ² : Rok kolaudácie budovy: Posledná významná obnova: Hodnotenie jednotlivých miest spotreby Potreba energie na vykurovanie: A Potreba energie na prípravu teplej vody: A Potreba energia na chladenie/vetranie: A Potreba energie na osvetlenie: A																																																																	
Nameraná spotreba energie na vykurovanie v kWh/(m ² .a)																																																																	
Rok	20..	20..	20..	Priemer																																																													
Spotreba energie na vykurovanie v kWh/(m ² .a)																																																																	
Podiel energie z obnoviteľných zdrojov:				%																																																													
Obnoviteľný zdroj pre výrobu tepla na vykurovanie:																																																																	
Obnoviteľný zdroj pre ohrev teplej vody:																																																																	
Rekuperácia tepla:																																																																	
Spôsob výroby elektriny z obnoviteľného zdroja:																																																																	
Exportovaná energia z obnoviteľného zdroja (druh) v kWh/(m ² .a):																																																																	
Emisie CO ₂ v kg/(m ² .a)																																																																	
Návrh opatrení na zlepšenie energetickej hospodárnosti budovy:																																																																	
Obvodový plášť:																																																																	
Strecha:																																																																	
Podlaha:																																																																	
Ótvorové konštrukcie:																																																																	
Vykurovanie:																																																																	
Príprava teplej vody:																																																																	
Chladenie/vetranie:																																																																	
Osvetlenie:																																																																	
Obnoviteľné zdroje energie:																																																																	
Iné:																																																																	
Dátum vyhotovenia:																																																																	
Meno a priezvisko oprávnenej osoby:																																																																	
Obchodné meno a sídlo:																																																																	
IČO:		DIČ:																																																															
Kontakt:																																																																	
				Podpis a pečiatka																																																													

Energetické certifikáty

Počet ECB v obciach SR - roky 2010 až 2014 (spolu za SR 59 821)



MINISTERSTVO DOPRAVY, VÝSTAVBY
A REGIONÁLNEHO ROZVOJA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Nezávislý systém kontroly EC

- Štátna energetická inšpekcia = SOI
 - odborne spôsobilú osobu
 - vlastníka
- Ministerstvo alebo ním poverená organizácia
 - významné % ročne vydávaných EC
 - kontrolou platnosti vstupných údajov o budove a použitých údajov na vydanie EC a výsledkov EC
 - kontrolou vstupných údajov a overením výsledkov uvedených v EC, vrátane poskytnutého odporúčania
 - úplnou kontrolou vstupných údajov o budove, úplným overením výsledkov vrátane poskytnutého odporúčania a kontrolou na mieste



Správne delikty § 11

- Pokuta od 200 do 5 000 eur odborne spôsobilej osobe
 - ak vykonala EC v rozpore so zákonom alebo STN (výpočet, obsah a formu energetického certifikátu)
- Pokuta **od 500 do 3 000 eur právnickej osobe a fyzickej osobe – podnikateľovi**, ktorá ako
 - a) vlastník
 - nevystaví do 5 dní EŠ
 - neobstará EC
 - neuschová EC
 - neodovzdá EC pri predaji
 - neodovzdá kópiu EC pri prenájme
 - neodovzdá projektové energetické hodnotenie nadobúdateľovi budovy
 - b) vykoná EC ak nemá oprávnenie



Priestupky § 12

➤ Pokuta do **2 000 eur** vlastníkovi ak

- **neobstará EC**
- neuschová EC
- neodovzdá EC pri predaji
- neodovzdá kópiu nájomcovi
- neodovzdá projektové energetické hodnotenie nadobúdateľovi budovy
- neuvedie ako súčasť ponuky na predaj alebo prenájom v reklame ukazovateľ EHB



Návrh opatrení podľa stavebnej konštrukcie

- Obvodový plášť
 - zmena tepelnej ochrany
- Strešný plášť
 - zmena tepelnej ochrany
 - zhotovenie novej hydroizolačnej vrstvy
- Okná, dvere
 - výmena otvorových výplní
- Strop nad nevykurovaným prostredím (susediacim s nevykurovaným prostredím)
 - zmena tepelnej ochrany s povrchovou úpravou



Návrh opatrení podľa stavebnej konštrukcie

➤ Vykurovanie

- inštalovanie alebo výmena termoregulačných ventilov
- meranie spotreby tepla
- zníženie teplotného spádu vykurovacej sústavy
- zlepšenie tepelnej izolácie rozvodov
- hydraulické vyregulovanie
- systémy spätného získavania tepla – rekuperácia
- výmena vykurovacích telies

➤ Príprava teplej vody

- výmena batérií za pákové batérie, za termostatické a automatické
- tepelná izolácia stúpacích a ležatých rozvodov
- hydraulické vyregulovanie distribučného systému
- výmena čerpadiel za čerpadlá s frekvenčnými meničmi
- zmenšenie objemu zásobníkov a zlepšenie ich tepelnej izolácie/výmena zásobníkov



Bariéry a prekážky

- Nízke energetické a právne vedomie vlastníkov
- Zmiešané vlastníctvo budov (bytová a nebytová časť)
- Verejné obstarávanie a výberové konanie – najnižšia cena
- Nízka kvalita a nízka cena projektových prác
- Nedostatočná informovanosť o nových požiadavkách, opatreniach, stavebných výrobkoch
- Nevyhovujúci systémy vzdelávania a nadobúdania zručností pre „zelené“ profesie
- Absencia celoživotného vzdelávania vybraných profesií
- Absentujúce uskutočňovanie hĺbkovej obnovy
- Absentujúca obnova rozvodov tepla, zdrojov a prípravy teplej vody



Záver

- skúsenosti v obnove budov
- financovanie – dostupné, dlhodobé a výhodné
- tempo obnovy
- udržateľná obnova
- kvalita stavebných výrobkov
- kvalita realizácie stavebných prác
- nákladovo efektívna obnova



Ďakujem za pozornosť

Kontakt:

tel. č.: 02/5949 4466

e-mail: alena.ohradzanska@mindop.sk



MINISTERSTVO DOPRAVY, VÝSTAVBY
A REGIONÁLNEHO ROZVOJA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY