



3. 1. 2017 | Autor: Ing. Martin Varga

Od 1.1.2017 počala platit změna vyhlášky MDVRR SR o energetické certifikaci budov na Slovensku - vyhláška 324/2016, která mění vyhlášku 364/2012. Změna vyhlášky je vyvolána zejména předepsáním náležitostí pro zpracování energetického certifikátu pro samostatnou část budovy (především byt), dále aktualizací některých hodnot emisních a primárních faktorů paliv, vstupních hodnot pro výpočet umělého osvětlení a také aktualizací některých textů původní vyhlášky, které nereagovaly na zpřísnění požadavků na úroveň výstavby dle období výstavby budovy.

1) Popis tvorby certifikátu na samostatnou část budovy bude uveden v samostatném článku

(jakmile bude článek popisující zpracování certifikátu na samostatnou část budovy (byt) v technické knihovně vystaven, bude zde vložen na něj odkaz)

2) aktualizace některých vstupních hodnot:

Aktualizace vstupních hodnot pro výpočet umělého osvětlení:

Aktualizovány hodnoty doby provozu umělého osvětlení t_D a t_N u všech profilů užívání (u kterých se umělé osvětlení hodnotí):

původní hodnoty ročních dob svícení a provozních hodin umělého osvětlení

Tabuľka č. 4: Prevádzkové časy budov pre osvetlenie		
A. Časy využitia denného svetla t_D a časy využitia osvetlenia bez denného svetla t_N pre rýchlu metódu		
Kategória budovy	t_D	t_N
Administratívne budovy	2 250	250
Budovy škôl a školských zariadení	1 800	200
Budovy nemocníc	3 000	2 000
Budovy hotelov – časť ubytovacia	3 000	2 000
Budovy hotelov – časť reštauračná, reštaurácie	1 250	1 250
Športové haly a iné budovy určené na šport	2 000	2 000
Budovy pre veľkoobchodné a maloobchodné služby	3 000	2 000
B. Denné prevádzkové časy budov pre komplexnú metódu		
Kategória budovy	Začiatok prevádzky	Koniec prevádzky
Administratívne budovy	7:00	16:30
Budovy škôl a školských zariadení	7:00	14:30
Budovy nemocníc	7:00	21:00
Budovy hotelov – časť ubytovacia	7:00	21:00
Budovy hotelov – časť reštauračná, reštaurácie	10:00	22:00
Športové haly a iné budovy určené na šport	7:00	20:00
Budovy pre veľkoobchodné a maloobchodné služby	6:00	20:00

nové hodnoty ročních dob svícení a provozních hodin umělého osvětlení

Tabuľka č. 4: Prevádzkové časy budov pre osvetlenie

A. Časy využitia denného svetla t_D a časy využitia osvetlenia bez denného svetla t_N pre rýchlu metódu		
Kategória budovy	t_D	t_N
Administratívne budovy	3 300	100
Budovy škôl a školských zariadení	2 400	0
Budovy nemocníc	4 000	1 000
Budovy hotelov – časť ubytovacia	4 000	1 000
Budovy hotelov – časť reštauračná, reštaurácie	3 000	1 400
Športové haly a iné budovy určené na šport	4 000	800
Budovy pre veľkoobchodné a maloobchodné služby	3 700	300
B. Štandardné prevádzkové časy budov pre komplexnú metódu		
Kategória budovy	Začiatok prevádzky	Koniec prevádzky
Administratívne budovy	7:00	16:30
Budovy škôl a školských zariadení	8:00	14:30
Budovy nemocníc	7:00	21:00
Budovy hotelov – časť ubytovacia	7:00	21:00
Budovy hotelov – časť reštauračná, reštaurácie	10:00	22:00
Športové haly a iné budovy určené na šport	7:00	20:00
Budovy pre veľkoobchodné a maloobchodné služby	7:00	18:00

V dôsledku aktualizácie vstupných hodnôt dĺžky provozních dob umělého osvětlení jsou aktualizovány i požadavky na potřebu energie za místo potřeby umělé osvětlení.

původní hodnoty požadavků na potřebu energie na umělé osvětlení

D. Škála energetických tried pre potrebu energie na osvetlenie v kWh/(m².a)

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

nové hodnoty požadavků na potřebu energie na umělé osvětlení

„D. Škála energetických tried pre potrebu energie na osvetlenie v kWh/(m².a)

Osvetlenie	rodinné domy	nehodnotí sa						
	bytové domy	nehodnotí sa						
	administratívne budovy	≤15	16-30	31-38	39-45	46-56	57-68	> 68
	budovy škôl a školských zariadení	≤ 9	10-18	19-23	24-27	28-34	35-41	> 41
	budovy nemocníc	≤16	17-32	33-40	41-48	49-60	61-72	> 72
	budovy hotelov a reštaurácií	≤12	13-24	25-31	32-37	38-46	47-56	> 56
	športové haly a iné budovy určené na šport	≤ 21	22-42	43-53	54-63	64-79	80-95	> 95
	budovy pre veľkoobchodné a maloobchodné služby	≤ 37	38-74	75-93	94-111	112-139	140-167	> 167

A v dôsledku toho došlo k aktualizácii i požiadavkú na celkovou dodanou energii do budovy, ktorá je súčtom dílčích požiadavkú potreb energií za jednotlivá místa potreby. A také k aktualizácii požiadavku na celkovou primární energii (globální ukazatel).

původní hodnoty požadavků na celkovou potřebu dodané energie do budovy

E. Škála energetických tried celkovej potreby energie budovy v kWh/(m².a)

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

nové hodnoty požadavků na celkovou potřebu dodané energie do budovy

E. Škála energetických tried celkovej potreby energie budovy v kWh/(m².a)

Celková potreba energie v budove	rodinné domy	≤ 54	55-110	111-165	166-220	221-275	276-330	> 330
	bytové domy	≤ 40	41-79	80-119	120-158	159-198	199-237	> 237
	administratívne budovy	≤ 63	64-125	126-179	180-232	233-291	292-350	> 350
	budovy škôl a školských zariadení	≤ 43	44-86	87-125	126-163	164-204	205-245	> 245
	budovy nemocníc	≤ 104	105-207	208-300	301-393	394-491	492-590	> 590
	budovy hotelov a reštaurácií	≤ 94	95-187	188-275	276-363	364-454	455-545	> 545
	športové haly a iné budovy určené na šport	≤ 60	61-120	121-170	171-219	220-274	275-329	> 329
	budovy pre veľkoobchodné a maloobchodné služby	≤ 107	108-214	215-303	304-391	392-489	490-586	> 586

původní hodnoty požadavků na primární energii (globální ukazatel) spotřebovanou budovou

F. Škála energetických tříd globálního ukazatele – primární energie v kWh/(m².a)

Globální ukazatel – primární energie	Kategorie budov	Třídy energetické hospodárnosti budovy							
		A0	A1	B	C	D	E	F	G
	rodinné domy	≤ 54	55-108	109-216	161-324	325-432	433-540	541-648	> 648
	bytové domy	≤ 32	33-63	64-126	127-189	190-252	253-315	316-378	> 378
	administrativní budovy	≤ 60	61-120	121-240	241-360	361-480	481-600	601-720	> 720
	budovy škol a školských zařízení	≤ 34	35-68	69-136	137-204	205-272	273-340	341-408	> 408
	budovy nemocnic	≤ 96	97-192	193-384	385-576	577-769	770-961	962-1153	>1153
	budovy hotelů a restaurací	≤ 82	83-16	165-328	329-492	493-656	657-820	821-984	> 984
	športové haly a jiné budovy určené na šport	≤ 38	39-76	77-152	153-258	259-304	305-380	381-456	> 456
	budovy pro velkoobchodné a maloobchodné služby	≤ 85	86-170	171-340	341-510	511-680	681-850	851-1020	>1020

nové hodnoty požadavků na primární energii (globální ukazatel) spotřebovanou budovou

F. Škála energetických tříd globálního ukazatele – primární energie v kWh/(m².a)

Globální ukazatel – primární energie	Kategorie budov	Třídy energetické 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
	administrativní budovy	≤ 61	62-122	123-255	256-383	384-511	512-639	640-766	>766
	budovy škol a školských zařízení	≤ 34	35-68	69-136	137-204	205-272	273-340	341-408	>408
	budovy nemocnic	≤ 98	99-197	198-393	394-590	591-786	787-982	983-1179	>1179
	budovy hotelů a restaurací	≤ 82	83-164	165-328	329-492	493-656	657-820	821-984	> 984
	športové haly a jiné budovy určené na šport	≤ 46	47-92	93-181	182-272	273-362	363-453	454-543	>543
	budovy pro velkoobchodné a maloobchodné služby	≤ 107	108-213	214-425	426-638	639-850	851-1062	851-1275	>1275

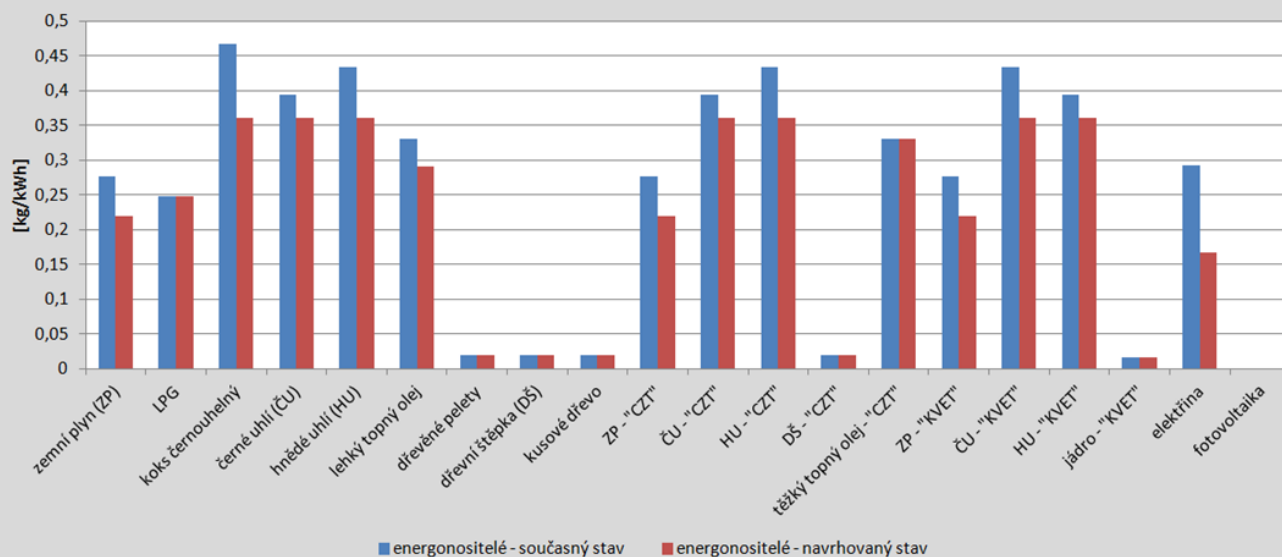
Aktualizace těchto vstupních hodnot a hodnot požadavků se nedotkla pouze kategorie budov RD a BD, u kterých se umělé osvětlené nehodnotí, a proto u nich zůstávají požadavky stejné jako v předchozí vyhlášce.

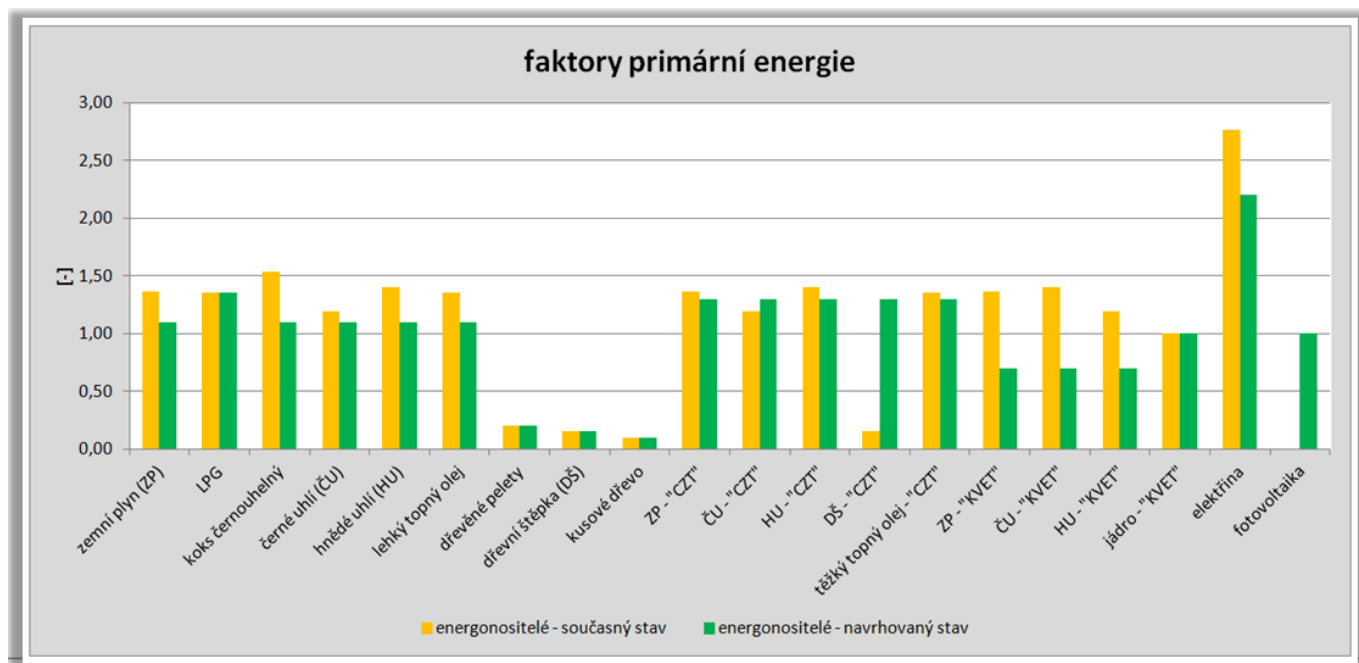
Aktualizace emisních a primárních faktorů:

Byly aktualizovány hodnoty emisních a primárních faktorů některých energonositelů. Níže v tabulce jsou šedou barvou vyznačeny energonositelé, u kterých došlo ke změně. Červeně je potom vyznačena nová hodnota, ať už emisního faktoru CO₂ nebo faktoru primární energie. Ve sloupci "rozdíl" je poté symbolicky i procentuálně vyjádřen trend změny. **Kromě CZT s energonositelem černé uhlí nebo dřevní štěpka je trend změny klesající tzn. při použití stejných energonositelů při výpočtu dle nové vyhlášky dostaneme vždy pozitivnější (nižší) hodnoty produkce emisí CO₂ a potřeby primární energie než ve výpočtu dle předchozí vyhlášky (platné do 31.12.2016).** Můžeme tak snadněji splnit požadavky na globální ukazatel (primární energii). **Zejména upozorňujeme na pokles (aktualizaci dle energetického mixu zdrojů produkujících elektřinu na SR k r. 2016) faktoru primární energie u elektřiny odebírané z rozvodné sítě z 2,764 na 2,200.**

energonositel	emise CO2 K [kg/kWh]		rozdíl	primární faktor f _p [-]		rozdíl
	současný stav	navrhovaný stav		současný stav	navrhovaný stav	
zemní plyn (ZP)	0,277	0,220	↙ -20,6%	1,36	1,10	↙ -19,1%
LPG	0,2484	0,2484		1,35	1,35	
koks černouhelný	0,467	0,36	↙ -22,9%	1,53	1,10	↙ -28,1%
černé uhlí (ČU)	0,394	0,36	↙ -8,6%	1,19	1,10	↙ -7,6%
hnědé uhlí (HU)	0,433	0,36	↙ -16,9%	1,40	1,10	↙ -21,4%
lehký topný olej	0,33	0,29	↙ -12,1%	1,35	1,10	↙ -18,5%
dřevěné pelety	0,02	0,02		0,20	0,20	
dřevní štěpka (DŠ)	0,02	0,02		0,15	0,15	
kusové dřevo	0,02	0,02		0,10	0,10	
ZP - "CZT"	0,277	0,22	↙ -20,6%	1,36	1,30	↙ -4,4%
ČU - "CZT"	0,394	0,36	↙ -8,6%	1,19	1,30	↗ 9,2%
HU - "CZT"	0,433	0,36	↙ -16,9%	1,40	1,30	↙ -7,1%
DŠ - "CZT"	0,02	0,02		0,15	1,30	↗ 766,7%
těžký topný olej - "CZT"	0,33	0,33		1,35	1,30	↙ -3,7%
ZP - "KVET"	0,277	0,22	↙ -20,6%	1,36	0,70	↙ -48,5%
ČU - "KVET"	0,433	0,36	↙ -16,9%	1,40	0,70	↙ -50,0%
HU - "KVET"	0,394	0,36	↙ -8,6%	1,19	0,70	↙ -41,2%
jádro - "KVET"	0,016	0,016		1,00	1,00	
elektrina	0,293	0,167	↙ -43,0%	2,764	2,20	↙ -20,4%
fotovoltaika	-	0,00	- -	-	0,00	- -

měrná produkce emisí CO2





V DEKSOFTU v programu ENERGETIKA v modulu ECB jsou tyto změny zapracovány od verze programu 4.2.10. vystavené 3.1.2017. Pokud otevíráme starší soubor zadání ve verzi 4.2.10 a pozdější, a jedná se přitom o kategorii budov, u které se hodnotí umělé osvětlení, je nutné znovu přezadat profily užívání. Aktualizují se tak vstupní hodnoty pro výpočet umělého osvětlení dle nové vyhlášky! Bez tohoto přezadání se i v nové verzi provede výpočet se vstupními hodnotami dle již neplatné vyhlášky!

Aktualizace a doplnění topných faktorů tepelných čerpadel:

Tabuka v příloze 2 byla doplněna o více typů tepelných čerpadel v závislosti na zdroji nízkopotenciálního tepla "čerpaného tepelným čerpadlem" a typu otopné soustavy. Pro každý způsob instalace tepelného čerpadla je pak přiřazen odlišný topný faktor.

původní hodnoty účinností a topných faktorů zdrojů tepla na elektřinu

Elektrina	elektrické vykurovanie, chladenie	kWh		0,99	0,293 ^{b)}	2,764 ^{e)}
	elektrický ohrev pitnej vody	kWh		0,99	0,293 ^{b)}	2,764 ^{e)}
	tepelné čerpadlo - voda, vzduch, zem (el. motor)	kWh		2,76	0,293 ^{b)}	2,764 ^{e)}

nové hodnoty účinností a topných faktorů zdrojů tepla na elektřinu

Elektrina	elektrické vykurovanie, chladenie	kWh		0,99	0,167 ^{h)}	2,2 ^{e)}
	elektrický ohrev pitnej vody	kWh		0,99	0,167 ^{h)}	2,2 ^{e)}
	tepelné čerpadlo vzduch-voda/ radiátorové vykurovanie	kWh		2,6 ^{d)}	0,167 ^{h)}	2,2 ^{e)}
	tepelné čerpadlo vzduch-voda/ nízko-teplotné vykurovanie	kWh		2,9 ^{d)}	0,167 ^{h)}	2,2 ^{e)}
	tepelné čerpadlo zem-voda/ radiátorové vykurovanie	kWh		2,9 ^{d)}	0,167 ^{h)}	2,2 ^{e)}
	tepelné čerpadlo zem-voda/ nízko-teplotné vykurovanie	kWh		3,4 ^{d)}	0,167 ^{h)}	2,2 ^{e)}
	tepelné čerpadlo voda-voda/ radiátorové vykurovanie	kWh		3,4 ^{d)}	0,167 ^{h)}	2,2 ^{e)}
	tepelné čerpadlo voda-voda/ nízko-teplotné vykurovanie	kWh		3,9 ^{d)}	0,167 ^{h)}	2,2 ^{e)}
	tepelné čerpadlo voda od 18 °C-voda/ radiátorové vykurovanie	kWh		4,0 ^{d)}	0,167 ^{h)}	2,2 ^{e)}
	tepelné čerpadlo voda od 18 °C-voda/ nízko-teplotné vykurovanie	kWh		4,4 ^{d)}	0,167 ^{h)}	2,2 ^{e)}
	fotovoltaika	kWh		1,00	0,00 ^{h)}	0,0 ^{e)}

V DEKSOFTU v programu ENERGETIKA v modulu ECB je nutné po 1.1.2017 zadávat sezónní topný faktor tepelného čerpadla dle vyhl. 324/2016! Tato volba je zapracována do modulu ECB od verze programu 4.2.10. vystavené 3.1.2017.

Zadání

Výpočet

Výsledky

ENERGETIKA - modul ECB (Slovensko)

Bez názvu dkp

+

Číslo zóny

1

Základní údaje

Základní popis zóny

+ Konstrukce

Plochy

Tepelné vazby

Potřeby TV

- Tepelné zdroje

TČ-1

Zdroje chladu

Topný faktor tepelného čerpadla při výše uvedené teplotní charakteristice

COP_{H,gen}

-

Tepelný výkon zdroje tepla při výše uvedené teplotní charakteristice

P_{H,gen}=

kW

Příkon pohonu tepelného čerpadla

P_{EHP}=

kW

Sezónní účinnost zdroje přeměny vstupní energie na teplo z katalogových hodnot

ANO – vyhláška 324/2016 Z.z. (I)

Sezónní topný faktor tepelného čerpadla

NE - definuji vlastní hodnotu

ANO - vyhláška 364/2012 Z.z. (FHB)

ANO – vyhláška 324/2016 Z.z. (EHB)

Doplnění obnovitelného zdroje energie (OZE) - fotovoltaické elektrárny (FVE):

Do tabuky v příloze 2 byl doplněn obnovitelný zdroj produkující elektřinu - fotovoltaika s faktorem primární energie i emise CO₂ 0,0 - viz tabulka výše. Toto je určitě pozitivní krok. Postrádáme však ještě doplnění i energonositele "Energie okolí a Slunce" také s nulovými faktory primární energie a emisí CO₂ pro výpočet těchto ukazatelů (primární energie, emise CO₂) pro energii dodanou ze solárních tepelných soustav pro ohřev TV, případně přitápění a pro energii okolí získanou tepelnými čerpadly. Toto je také energie, kterou budova případně spotřebovává, a která se získá z těchto obnovitelných zdrojů.

Toto doplnění faktorů emise a primární energie fotovoltaiky bylo v programu ENERGETIKA v modulu ECB zapracováno už od počátku vzniku modulu ECB, současně platná vyhláška pouze tyto údaje doplnila do tabulky v příloze 2. Pro solární tepelnou energii a pro energii okolí získanou tepelným čerpadlem jsou v programu uvažovány stejné faktory jako pro fotovoltaiku (tj. nulové) již od počátku vzniku modulu ECB.

3) změna textů některých pasáží původní vyhlášky

Konkrétní přepis paragrafového znění zde uvádět nebudeme, to si lze ostatně dohledat a porovnat. Znění vyhlášky je veřejně dostupné. V tomto bodě pouze změny shrneme konstatováním, že byly provedeny úpravy, které reagovaly na změny požadavků na globální ukazatel (úroveň výstavby). Texty vyhlášky byly napsány v obecném duchu odkazující se na úroveň požadavku na výstavbu podle data, a již konkrétně nepředepisují požadavek energetické třídy B. Předpokládá se platnost vyhlášky bez nutnosti její změny delší dobu, než po kterou se mění požadavky na úroveň výstavby.

4) alternativní možnost splnění požadavku na globální ukazatel při nemožnosti měnit zdroj tepla

Pokud u nových staveb je nutné se napojit např. na CZT (např. požadavek územní energetické koncepce, resp. stavebního úřadu), jehož energonositel nemůže projektant ovlivnit nebo u významně obnovované budovy není ještě ekonomicky efektivní měnit původní tepelný zdroj, je možnost prokázání splnění požadavku na globální ukazatel alternativním způsobem. Tj. že musí být splněn požadavek na celkovou dodanou energii do budovy ve stejné třídě jako je požadavek na globální ukazatel. (Je-li požadavek na globální ukazatel ve tř. A0 nebo A1 je nutno splnit třídu A u celkové dodané energie).

V § 4 sa za odsek 14 vkladá nový odsek 15, ktorý znie:

„(15) Pre nové budovy alebo významne obnovené budovy zásobované teplom a teplou vodou z centrálného zásobovania teplom (ďalej len „CZT“) alebo iného existujúceho zdroja, pri ktorých vplyvom účinnosti zdroja a faktora primárnej energie určeného podľa osobitného predpisu¹⁰) sa nesplní globálny ukazovateľ, sa požaduje preukázanie predpokladu splnenia globálneho ukazovateľa splnením ukazovateľa celkovej potreby energie budovy podľa úrovne výstavby. Horná hranica energetickej triedy B pre ukazovateľ celkovej potreby energie budovy určuje nízkoenergetickú úroveň výstavby. Horná hranica energetickej triedy A pre ukazovateľ celkovej potreby energie budovy určuje ultranízkoenergetickú úroveň výstavby.“.

<https://deksoft.eu:80/technicke-forum/technicka-knihovna/story-79>