

ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOV

Legislativa a metodika



OBSAH

1. Závazné ukazatele při hodnocení
2. Vazba na PD – co má obsahovat?
3. Energetický posudek nad 200 kW
4. Budovy s téměř nulovou spotřebou energie





CEVRE
consultants

ZÁVAZNÉ UKAZATELE PŘI HODNOCENÍ



OBLASTI HODNOCENÍ ENERGETIKY BUDOV

oblast	situace	cíl úpravy v EPBD / zákoně č. 406/2000 Sb.
REGULACE STAVEB	Výstavba nové budovy	Nové budovy by se měly stavět energeticky úsporné, neúsporné stavby nedostanou stavební povolení
	Rekonstrukce budovy	Pokud je budova rekonstruována, dotčené části by měly být provedeny kvalitně – energeticky efektivně – uzamčení úspor do další rekonstrukce
OCHRANA SPOTŘEBITELE	Prodej budovy	Kupující a nájemce by měl dostat přesné informace o nemovitosti – platit za „zajíce v pytli“
	Pronájem budovy	
OSVĚTA	Provozování / vlastnictví	Vyvěšení PENB na viditelném místě – platné pouze pro orgány veřejné moci (v novele budovy často navštěvované veřejností)

OBLASTI HODNOCENÍ ENERGETIKY BUDOV

oblast

situace

REGULACE
STAVEB

Výstavba nové
budovy

Rekonstrukce
budovy

§7 – POŽADAVKY NA BUDOVOVY

- CO MUSÍ BUDOVOVY PLNIT, JINAK NEDOSTANOU STAVEBNÍ POVOLENÍ
- ARBITR JE STAVEBNÍ ÚŘAD / SEI – SPRÁVNÍ ŘÍZENÍ
- ČASTO JEN MORÁLKA STAVEBNÍKA / PROJEKTANTA

OCHRANA
SPOTŘEBITELE

Prodej
budovy

Pronájem
budovy

§7a – POUZE ZPRACOVAT PENB

- BUDOVOVY NEMUSÍ NIC PLNIT
- ARBITR NENÍ – POUZE PŘI KONKRÉTNÍ KONTROLE SEI

OSVĚTA

Provozování /
vlastnictví

VAZBA ZÁKONA 406/2000 NA STAVEBNÍ ZÁKON

zákon 183/2006 Sb.
STAVEBNÍ ZÁKON



vyhl. 268/2009 Sb.
POŽADAVKY NA STAVBY



zákon 406/2000 Sb.
HOSPODAŘENÍ ENERGIÍ



vyhl. 78/2013 Sb.
ENERGETICKÁ
NÁROČNOST BUDOV

- § 156 – Požadavky na stavby
- ... mohou být navrženy výrobky, materiály a konstrukce, jejichž vlastnosti zaručují... odolnost a stabilitu, požární bezpečnost, hygienu, ochrana proti hluku a **úsporu energie a ochranu tepla.**
- § 8 písm. f) uvedeno mezi základní požadavky
- **§ 16 – Úspora energie a tepelná ochrana**
- **požadované tepelně technické vlastnosti konstrukcí >> ČSN 730540-2**
- Budovu navrhovat tak by byla spotřeba energie „**co nejnižší**“... >> **v. 78/2013**
- Přímý odkaz na zák. 406/2000 Sb. a na starou vyhl. 148/2007 Sb.
- § 7 odst. 1 – Stavebník je povinen plnit požadavky na ENB – **nové budovy**
- § 7 odst. 2 – dtto – tzv. **větší změna dokončené budovy** – „rekonstrukce“
- Platí pro BUDOVY – definice dle § 2 = budova dle katastrálního zákona
- Definovány výjimky....
- Nástroj pro prokázání souladu s legislativou - PENB
- již pouze stanovuje metodu výpočtu a hodnocení energetické náročnosti

ZÁVAZNÉ HODNOTY ENERGETIKY BUDOV - KCE

REGULACE
STAVEB

Výstavba nové
budovy

Rekonstrukce
budovy

+ ČSN 73 0540-2

- **SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA KONSTRUKCE – U_i**
- **PRŮMĚRNÝ SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA - U_{em}**
- + ostatní ukazatele stavební fyziky

§ 3

Ukazatele energetické náročnosti budovy
a jejich stanovení

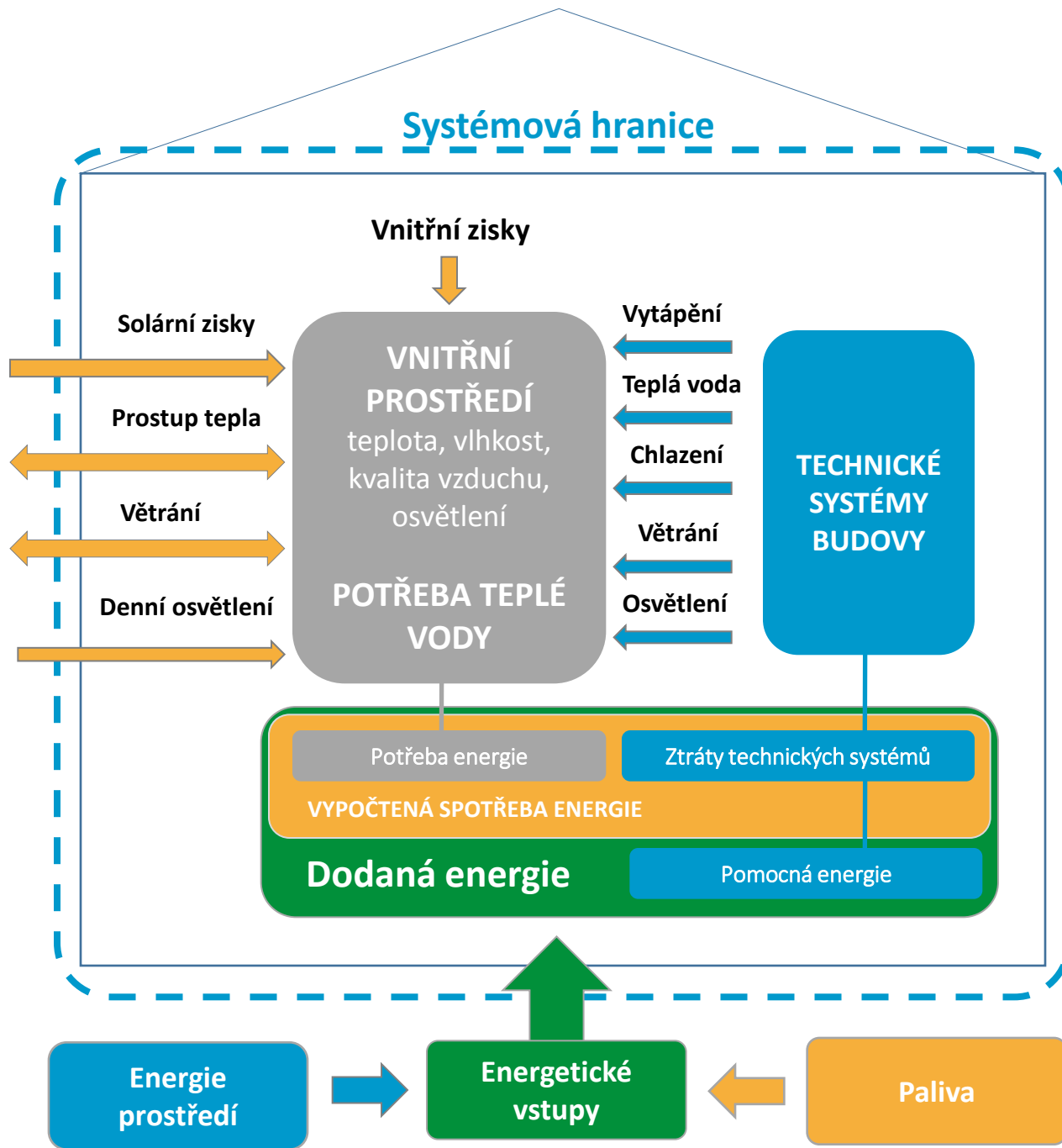
(1) Ukazatele energetické náročnosti budovy jsou

- a) celková primární energie za rok,
- b) neobnovitelná primární energie za rok,
- c) celková dodaná energie za rok,
- d) dílčí dodané energie pro technické systémy vytápění, chlazení, větrání, úpravu vlhkosti vzduchu, přípravu teplé vody a osvětlení za rok,
- e) průměrný součinitel prostupu tepla,
- f) součinitele prostupu tepla jednotlivých konstrukcí na systémové hranici,
- g) účinnost technických systémů.

Vyhl. 78/2013 Sb.

- **UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY**
- **7 UKAZATELŮ**
- Různé kombinace závazných a nezávazných

PRINCIP VÝPOČTU
ENERGETICKÉ
NÁROČNOSTI
BUDOVOVY



Zdroj energie

Primární energie

Neobnovitelné zdroje energie

Obnovitelné zdroje energie


NOVÉ BUDOVY – 3 UKAZATELE, 1 CESTA

§6
odst. 1
vyhl.

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vytvořený podle zákona č. 108/2002 Sb., o hospodářské energii, a vyhlášky č. 79/2013 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: nám. Bohuslava Martině 13-14-15
 PSČ, místo: 695 31 Hodonín
 Typ budovy: Dytový sídliště
 Plocha obálky budovy: 2819,0 m²
 Objemový faktor tvaru AV: 0,4 m³/m²
 Energetická náročnost budovy: 147 kWh/m²/rok




DOBORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro:	Stanovena
Vnější stěny:	<input type="checkbox"/>
Dílna a dveře:	<input type="checkbox"/>
Střechu:	<input type="checkbox"/>
Podlahu:	<input type="checkbox"/>
Vytápění:	<input type="checkbox"/>
Chlazení/klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input type="checkbox"/>
Přípravu teplé vody:	<input type="checkbox"/>
Osvětlení:	<input type="checkbox"/>
Jiné:	<input type="checkbox"/>

Popis opatření je v průběhu průkazu a vyhodnocení laičtí doporučení na energetickou náročnost je znázorněna šipkami

PODÍL ENERGO NOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu MWh/rok



Elektrická energie: 66,2%
 Zemní plyn: 33,8%
 Ostatní tepla: 0,0%

„SPOTŘEBA ENERIE“

„OBNOVITELNÉ ZDROJE“

Celková dodaná energie

(Energie na vstupu do budovy)

Měrné hodnoty kWh/m²/rok

Mimořádně úsporná (A)	44
Velmi úsporná (B)	60
Úsporná (C)	86
Mírně úsporná (D)	132
Neefektivní (E)	147
Velmi neefektivní (F)	170
Mimořádně neefektivní (G)	203

Hodnoty pro celou budovu MWh/rok: **356,034**

Neobnovitelná primární energie

(Mlý provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/m²/rok

Mimořádně úsporná (A)	52
Velmi úsporná (B)	71
Úsporná (C)	103
Mírně úsporná (D)	156
Neefektivní (E)	156
Velmi neefektivní (F)	207
Mimořádně neefektivní (G)	238

Hodnoty pro celou budovu MWh/rok: **377,973**

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Ukazatel	Měrné hodnoty kWh/m ² /rok
Vytápění	121
Chlazení	0
Větrání	0
Úsporné výševě	0
Teplá voda	23
Osvětlení	3

Hodnoty pro celou budovu MWh/rok: **292,23**

OBÁLKA BUDOVY

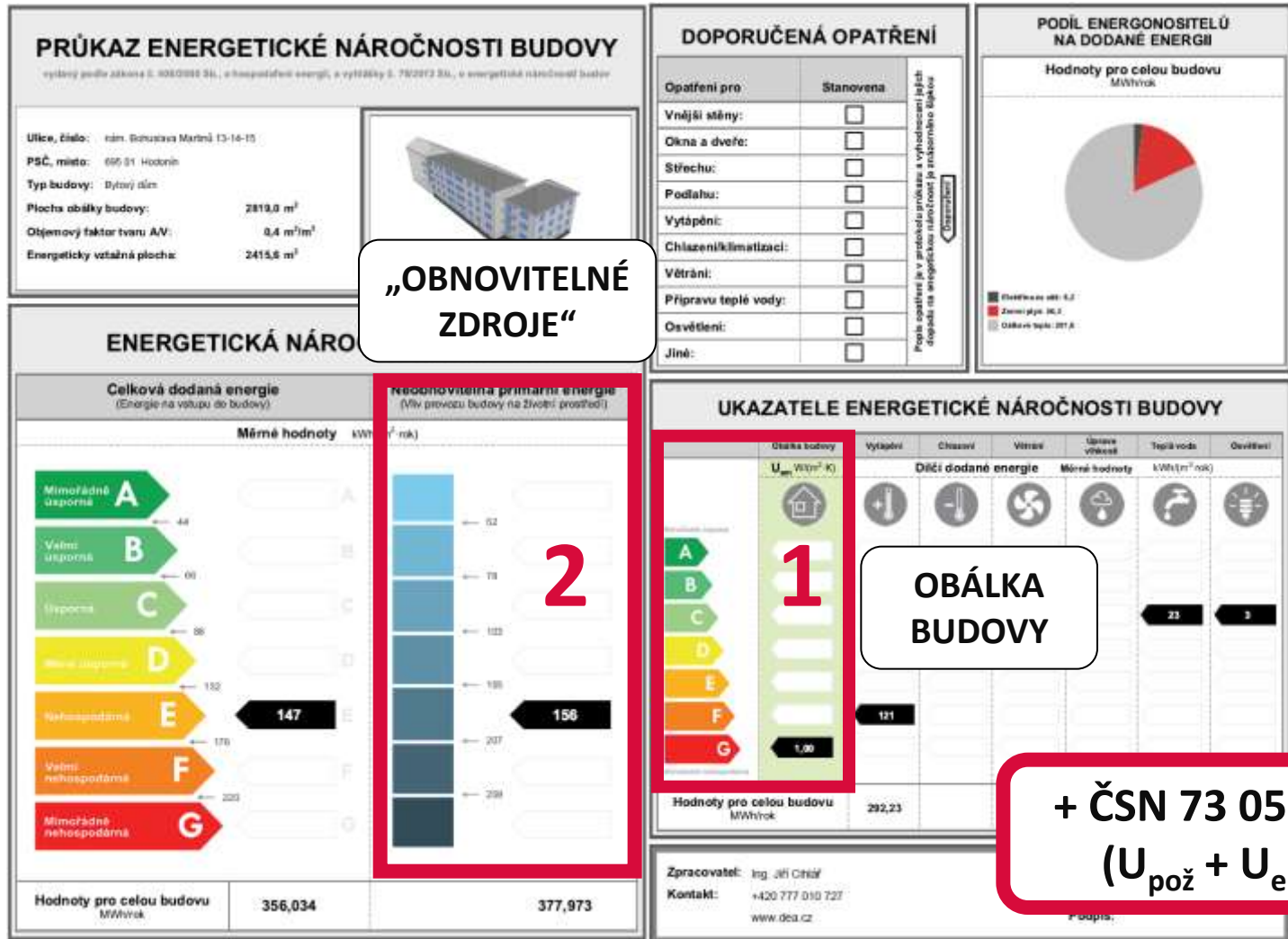
**+ ČSN 73 0540-2
(U_{pož} + U_{em})**

Zpracovatel: Ing. Jiří Čihák
 Kontakt: +420 777 010 727
 www.dca.cz

RENOVACE – 2 UKAZATELE – 3 CESTY

**1.
CESTA**

\$6
odst. 2
písm. a)
vyhl.



RENOVACE – 2 UKAZATELE – 3 CESTY


**2.
CESTA**

§6
odst. 2
písm. b)
vyhl.

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vytvořený podle zákona č. 108/2002 Sb., o hospodářské energii, a vyhlášky č. 79/2013 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: nám. Bohuslava Martině 13-14-15
 PSČ, místo: 695 01 Hodonín
 Typ budovy: Dytavý dům
 Plocha obálky budovy: 2819,0 m²
 Objemový faktor tvaru AV: 0,4 m³/m²
 Energt. náročnost budovy




OPATŘENÍ

Opatření pro:	Stanovena
Vnější stěny:	<input type="checkbox"/>
Dílna a dveře:	<input type="checkbox"/>
Střechu:	<input type="checkbox"/>
Podlahu:	<input type="checkbox"/>
Vytápění:	<input type="checkbox"/>
Chlazení/klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input type="checkbox"/>
Přípravu teplé vody:	<input type="checkbox"/>
Osvětlení:	<input type="checkbox"/>
Jiné:	<input type="checkbox"/>

Popis opatření je v průkazu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno klikacími tlačítky

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu MWh/rok



■ Elektrická síť: 65,2
 ■ Zemní plyn: 34,8
 ■ Ostatní teplo: 0,0%

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Ukazatel	Hodnota
U _{em} (W/m ² ·K)	1,00
U _{pož} (W/m ² ·K)	0,23
U _{celk} (W/m ² ·K)	0,23

Hodnoty pro celou budovu MWh/rok: 292,23

„SPOTŘEBA ENERGIIE“

2

1

OBÁLKA BUDOVY

**+ ČSN 73 0540-2
(U_{pož} + U_{em})**

RENOVACE – 2 UKAZATELE – 3 CESTY

3. CESTA

§6
odst. 2
písm. c)
vyhl.

Tab. 2 – Referenční parametry a hodnoty pro měněné stavební prvky obálky budovy

Parametr	Označení	Jednotka	Referenční hodnota
Součinitel prostupu tepla	U_R	$W/(m^2 \cdot K)$	Doporučená hodnota dle ČSN 730540-2:2011

+ požadavky na technické systémy

+ ČSN 73 0540-2
($U_{pož} + U_{em}$)

RENOVACE – 2 UKAZATELE – 3 CESTY

**3.
CESTA**

§6
odst. 2
písm. c)
vyhl.

Chyba ve vyhl. 78/2013 Sb. – zmatek specialisté i SEI

a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla

$U_{N,rq,j}$

Konstrukce obálky budovy	Plocha A_j	Součinitel prostupu tepla			Činitel teplotní redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$	Splněno		
	[m ²]	[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	(ano/ne)	[-]	[W/K]
			?	?		
Celkem		-	-	-	-	

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

RENOVACE – 2 UKAZATELE – 3 CESTY

3. CESTA

§6
odst. 2
písm. c)
vyhl.

Chyba ve vyhl. 78/2013 Sb. – zmatek specialisté i SEI

- u software (ENERGIE) „opraveno“ na Urc,j = doporučená
- vypisovat pouze v případě, že se jedná o renovaci a jdu 3. CESTOU
- Tedy: **HODNOTA Uj.....ANO**
- V ostatních případech „**NEHODNOCENO**“ – referenční hodnota není stanovena – doporučená hodnota není závazná, je nutné dodržet **VŽDY** „pouze“ požadovanou hodnotu dle ČSN 73 0540-2



RENOVACE – 2 UKAZATELE – 3 CESTY

3. CESTA

§6
odst. 2
písm. c)
vyhl.

POŽADAVKY NA SVĚTLÍKY = CELÝ PRVEK VČETNĚ RÁMU

Návrhová teplota dle ČSN 730540-3	Požadovaná hodnota	Doporučená hodnota	OPPIK
		W/m2.K	
	U_{rq}	U_{rec}	$0,98 \times U_{rec}$
20°C	1,40	1,10	1,08
19°C			
18°C			
17°C	1,72	1,35	1,32
16°C	1,87	1,47	1,44
15°C	2,04	1,60	1,57
14°C	2,24	1,76	1,72
13°C	2,49	1,96	1,92
12°C	2,80	2,20	2,16
11°C	3,20	2,51	2,46
10°C	3,73	2,93	2,87

Opravná vozidel dopravního podniku – 18°C od topenáře (hygiena)

RENOVACE – 2 UKAZATELE – 3 CESTY

3. CESTA

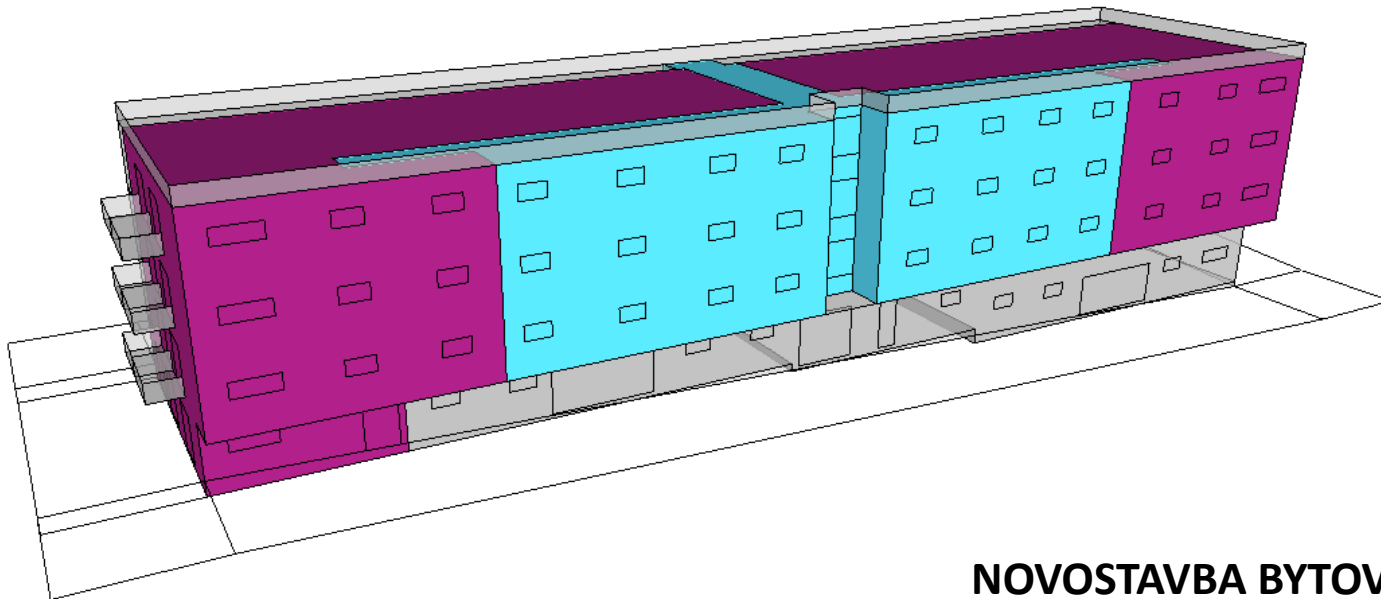
§6
odst. 2
písm. c)
vyhl.

Ochlazované konstrukce		Plocha A_i	Součinitel prostu- pu tepla konstrukce U_i	Požadovaný součinitel prostu- pu tepla $U_{N,rq}$	Doporučený součinitel prostu- pu tepla $U_{N,rec}$	Činitel teplotní redukce b_i	Měrná ztráta konstrukce protupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$
		[m ²]	[W/m ² .K]			[-]	[W/K]
FASÁDA							
F1	K EXT - CIHELNÉ ZDIVO + EPS 140 MM	81,6	0,173	0,30	0,25	1,00	14,2
F2	K EXT - PUR 120 MM	80,6	0,186	0,30	0,20	1,00	15,0
FASÁDA CELKEM		162,2					29,1
PODLAHA							
P1	NAD NEVYTÁP. - PODLAHA + EPS 100 MM	123,6	0,317	0,60	0,40	0,43	16,9
P3	K ZEM - HALOVÁ PODLAHA	75,5	2,853	0,45	0,30	0,18	38,8
PODLAHA CELKEM		199,1					55,6

$U_{N,rq}$ – v TZ jedna věta, posouzení obecně v PENB chybí

ZÁVAZNOST ČSN 73 0540-2 – jednotlivé konstrukce

+ ČSN 73 0540-2
($U_{\text{pož}} + U_{\text{em}}$)

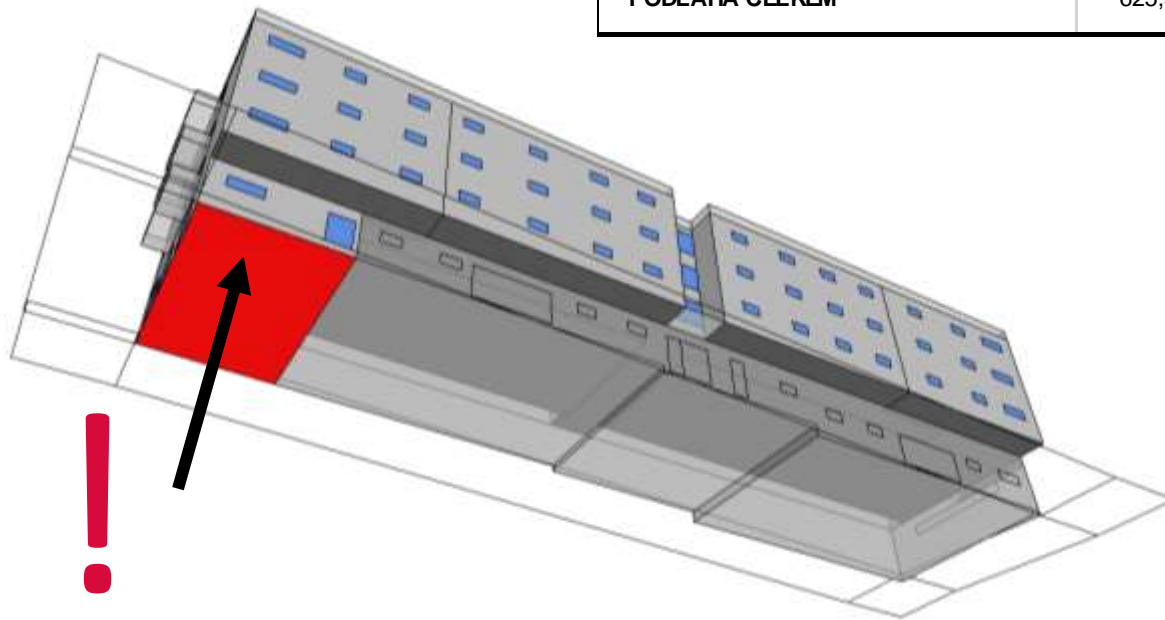


NOVOSTAVBA BYTOVÉHO DOMU

ZÁVAZNOST ČSN 73 0540-2 – jednotlivé konstrukce

+ ČSN 73 0540-2
($U_{pož} + U_{em}$)

		PODLAHA					
P1	P1 Podlaha pod objektem Z1 - ZEM	106,6	3,45	0,45	0,30	0,15	55,1
P2	P2 Podlaha převisu Z1 - EXT	49,7	0,23	0,24	0,16	1,00	11,5
P3	P3 Podlaha nad garážemi Z1 - NEVYT	469,2	0,57	0,60	0,40	0,57	151,2
PODLAHA CELKEM		625,5					217,8



ZÁVAZNOST ČSN 73 0540-2 – jednotlivé konstrukce

**Nezateplená
podlaha**

Hodnocení obálky budovy				
VÍCEZÓNOVÝ VÝPOČET				
PARAMETRY HODNOCENÉ BUDOVY				
U_{em} Průměrný součinitel prostupu tepla - vícezónový výpočet		0,349	W/(m ² .K)	
HODNOCENÍ DLE VYHL. Č. 78/2013 Sb.				
$U_{em,R}$ Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla	Dokončená budova a její změna	0,459	W/(m ² .K)	SPLNĚNO
	Nová budova	0,367	W/(m ² .K)	SPLNĚNO
	Budova s téměř nulovou spotřebou energie	0,322	W/(m ² .K)	NESPLNĚNO
Klasifikační třída obálky budovy $Cl = U_{em}/U_{em,R}$			0,950	
Klasifikační třída energetické náročnosti budovy dle vyhl. č. 78/2013 Sb.		C	Úsporná	

ZÁVAZNOST ČSN 73 0540-2 – jednotlivé konstrukce

Zatepleno
na $U_{N,rq}$

XPS 80 mm

Dle PENB se
„nic nezměnilo“

VÍCEZÓNOVÝ VÝPOČET				
PARAMETRY HODNOCENÉ BUDOVY				
U_{em} Průměrný součinitel prostupu tepla - vícezónový výpočet		0,333	W/(m ² .K)	
HODNOCENÍ DLE VYHL. Č. 78/2013 Sb.				
$U_{em,R}$ Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla	Dokončená budova a její změna	0,459	W/(m ² .K)	SPLNĚNO
	Nová budova	0,367	W/(m ² .K)	SPLNĚNO
	Budova s téměř nulovou spotřebou energie	0,322	W/(m ² .K)	NESPLNĚNO
Klasifikační třída obálky budovy $Cl = U_{em}/U_{em,R}$		0,907		
Klasifikační třída energetické náročnosti budovy dle vyhl. č. 78/2013 Sb.		C	Úsporná	



CEVRE
consultants

VAZBA NA PD – CO MÁ OBSAHOVAT?



ENB – UVEDENO VE VYHLÁŠKÁCH STAVEBNÍHO ZÁKONA

zákon 183/2006 Sb.
STAVEBNÍ ZÁKON

- § 156 – Požadavky na stavby
- ... mohou být navrženy výrobky, materiály a konstrukce, jejichž vlastnosti zaručují... odolnost a stabilitu, požární bezpečnost, hygienu, ochrana proti hluku a **úsporu energie a ochranu tepla.**

vyhl. 268/2009 Sb.
POŽADAVKY NA STAVBY

- § 8 písm. f) uvedeno mezi základní požadavky
- **§ 16 – Úspora energie a tepelná ochrana**
- Budovu navrhovat tak by byla spotřeba energie „**co nejnižší**“ ...
- Přímý odkaz na zák. 406/2000 Sb. a na starou vyhl. 148/2007 Sb.

vyhl. 499/2006 Sb.
DOKUMENTACE STAVEB

- Hodnocení a doložení plnění požadavků na energetickou náročnost budovy povinně obsahem dokumentace stavby
- Standardní profese – spolupráce v projekčním týmu
- Výstupy v **souhrnné technické zprávě, PENB + EP v dokladové části**
- Rozsah hodnocení stanoven dle úrovně dokumentace...

VAZBA NA STAVEBNÍ ZÁKON A DOKUMENTACE STAVEB

Typ dokumentace / řízení dle vyhl. č. 499/2006 Sb.	Hodnocení ENB v technické zprávě?	PENB (energetický posudek)
Dokumentace pro vydání rozhodnutí o umístění stavby	ANO	NE
Dokumentace pro vydání rozhodnutí o změně využití území	NE	NE
Dokumentace pro vydání rozhodnutí o změně vlivu užívání stavby na území	NE	NE
Dokumentace pro vydání společného povolení	ANO	ANO
Dokumentace pro ohlášení stavby nebo pro vydání stavebního povolení	ANO	ANO
Dokumentace pro provádění stavby	NE	NE
Dokumentace skutečného provedení stavby	NE	NE
Dokumentace změny stavby před dokončením*	ANO	ANO

*) není uvedena ve vyhlášce č. 499/2006, vazba ze stavebního zákona §118 a ze zákona 406/2000 Sb. – pouze při dopadu změny na ENB

VAZBA NA STAVEBNÍ ZÁKON A DOKUMENTACE STAVEB

vyhl. 499/2006 Sb.
DOKUMENTACE STAVEB

- Příloha č. 1 – **DUR** - Dokumentace pro vydání rozhodnutí o umístění stavby
 - **B – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**
 - B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

- Příloha č. 4 – **DUR+DSP** - Dokumentace pro vydání společného územního rozhodnutí a stavebního povolení
 - **B – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**
 - B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi
 - a) kritéria tepelně technického hodnocení,
 - b) posouzení využití alternativních zdrojů energií.
 - **E – DOKLADOVÁ ČÁST**
 - E.5 Průkaz energetické náročnosti budovy podle zákona o hospodaření energií

VAZBA NA STAVEBNÍ ZÁKON A DOKUMENTACE STAVEB

vyhl. 499/2006 Sb.
DOKUMENTACE STAVEB

- Příloha č. 5 – **DSP** - Dokumentace pro ohlášení stavby nebo pro vydání stavebního povolení
 - **B – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**
 - B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi
 - a) kritéria tepelně technického hodnocení,
 - b) energetická náročnost stavby,
 - c) posouzení využití alternativních zdrojů energií.
 - **E – DOKLADOVÁ ČÁST**
 - E.5 Průkaz energetické náročnosti budovy podle zákona o hospodaření energií

Vyhláška neobsahuje přímou vazbu na energetický posudek pro budovy se zdrojem nad 200 kW – dle zákona č. 406/2000 Sb. je vnímán jako součást (příloha) PENB

DOPORUČENÉ TEXTY DO TECHNICKÉ ZPRÁVY PD

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelně technického hodnocení

Budova je navržena v souladu s požadavky ČSN 730540-2: 2011. Návrh tepelně technických vlastností konstrukcí je v souladu s požadavky vyhlášky č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov. Tepelně technické hodnocení konstrukcí včetně celkového součinitele prostupu tepla obálkou budovy je součástí průkazu energetické náročnosti budovy.

b) energetická náročnost stavby

Dle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií a vyhláškou č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov je předmět projektu považován za větší změnu dokončené budovy. Návrh splňuje požadavky §6 odst. 2 vyhlášky č. 78/2013 Sb. Hodnocení energetické náročnosti je součástí průkazu energetické náročnosti budovy.

c) posouzení využití alternativních zdrojů energií.

Posouzení alternativních systémů dodávek energie bylo provedeno v průkazu energetické náročnosti budovy. Byla posouzena technická, ekonomická a ekologická proveditelnost těchto systémů:

- Místní systémy dodávky energie využívající energie z obnovitelných zdrojů
- Kombinovaná výroba elektřiny a tepla
- Soustava zásobování tepelnou energií
- Tepelné čerpadlo

ENERGETICKÝ POSUDEK NAD 200 KW



„MALÉ POSUDKY“ ALTERNATIV UVNITŘ PENB

Účel PENB	Doporučení vhodných opatření	Analýza alternativních systémů dodávky energie
Nová budova	ANO	ANO
Větší změna dokončené budovy	ANO	ANO
Prodej budovy	ANO	NE
Pronájem budovy	ANO	NE
Budova užívaná orgánem veřejné moci	ANO	ANO
Jiný účel	ANO	ANO

„VELKÉ POSUDKY“ PODLE §9a

TYPY ENERGETICKÝCH POSUDKŮ

Zákon č.
406/2000 Sb.

§9a odst. 1

a)

ALTERNATIVNÍ
SYSTÉMY DODÁVKY
ENERGIE

- výstavba/rekonstrukce budovy se zdrojem nad 200 kW
- příloha PENB, místní OZE, KVET, SZTE, TČ

b)

KVET PRO
VÝROBNY
ELEKTŘINY

- b) c) d) – jednotný evidenční list

c)

VYVEDENÍ
ODPADNÍHO TEPLA
Z PODNIKU

- metodika v nové příloze č. 8 vyhlášky
- týká se provozů nad 20 MW tepelného příkonu

d)

VYUŽITÍ
ODPADNÍHO TEPLA
PRO SZTE

- Metoda „energetické koncepce“ rozvoje poptávky v území

e)

DOTAČNÍ POSUDEK

- Dotační programy, které použijí „energetický posudek“
- lehce přepracován evidenční list

f)

PŘÍNOSY
REALIZOVANÉHO
PROJEKTU

- Závěrečné vyhodnocení přínosů dotačních projektů
- Nemělo předepsanou formu

ENERGETICKÝ POSUDEK nad 200 kW

ENERGETICKÝ POSUDEK

HODNOCENÍ ALTERNATIVNÍCH
SYSTÉMŮ DODÁVKY ENERGIE

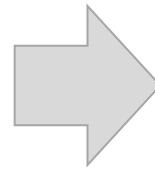
Zák. 406/2000 Sb.

§9a odst. 1 písm. a)

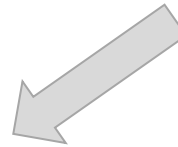
Stavebník, společenství vlastníků jednotek nebo vlastníků budovy nebo energetického hospodářství zajistí energetický posudek pro

a) posouzení technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie **při výstavbě nových budov** nebo **při větší změně dokončené budovy** se **zdrojem energie s instalovaným tepelným výkonem vyšším než 200 kW**, **pokud se nejedná o alternativní systém dodávek energie** nebo při **přechodu z alternativního systému dodávek energie na jiný než alternativní systém dodávek energie**

ZÁVAZNÉ STANOVISKO DOTČENÉHO ORGÁNU - SEI



Instalovaný tepelný výkon 200 kW?



ANO

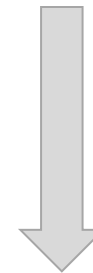


PENB

EP



**ZÁVAZNÉ STANOVISKO SEI –
DOKLADOVÁ ČÁST**



NE

**SEI NENÍ
DOTČENÝM
ORGÁNEM**

ANALÝZY V PENB – nad rámec hodnocení

PENB

**HODNOCENÍ ENERGETICKÉ
NÁROČNOSTI BUDOVY**

„malé posudky“

**DOPORUČENÁ OPATŘENÍ PRO
SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI**

**ANALÝZA ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ
DODÁVKY ENERGIE**

Zpracovatel **oprávnění k PENB**

„velký“
ENERGETICKÝ POSUDEK

**HODNOCENÍ
ALTERNATIVNÍCH
SYSTÉMŮ DODÁVKY
ENERGIE**

výstupy

**Technická
proveditelnost
Ekonomika
Ekologie**

Zpracovatel **oprávnění k
energetickému auditu a posudku**

Úskalí – v PENB nehodnotím technologické spotřeby – PŘÍKLAD VSTUPNÍ OBJEKT AQUALAND

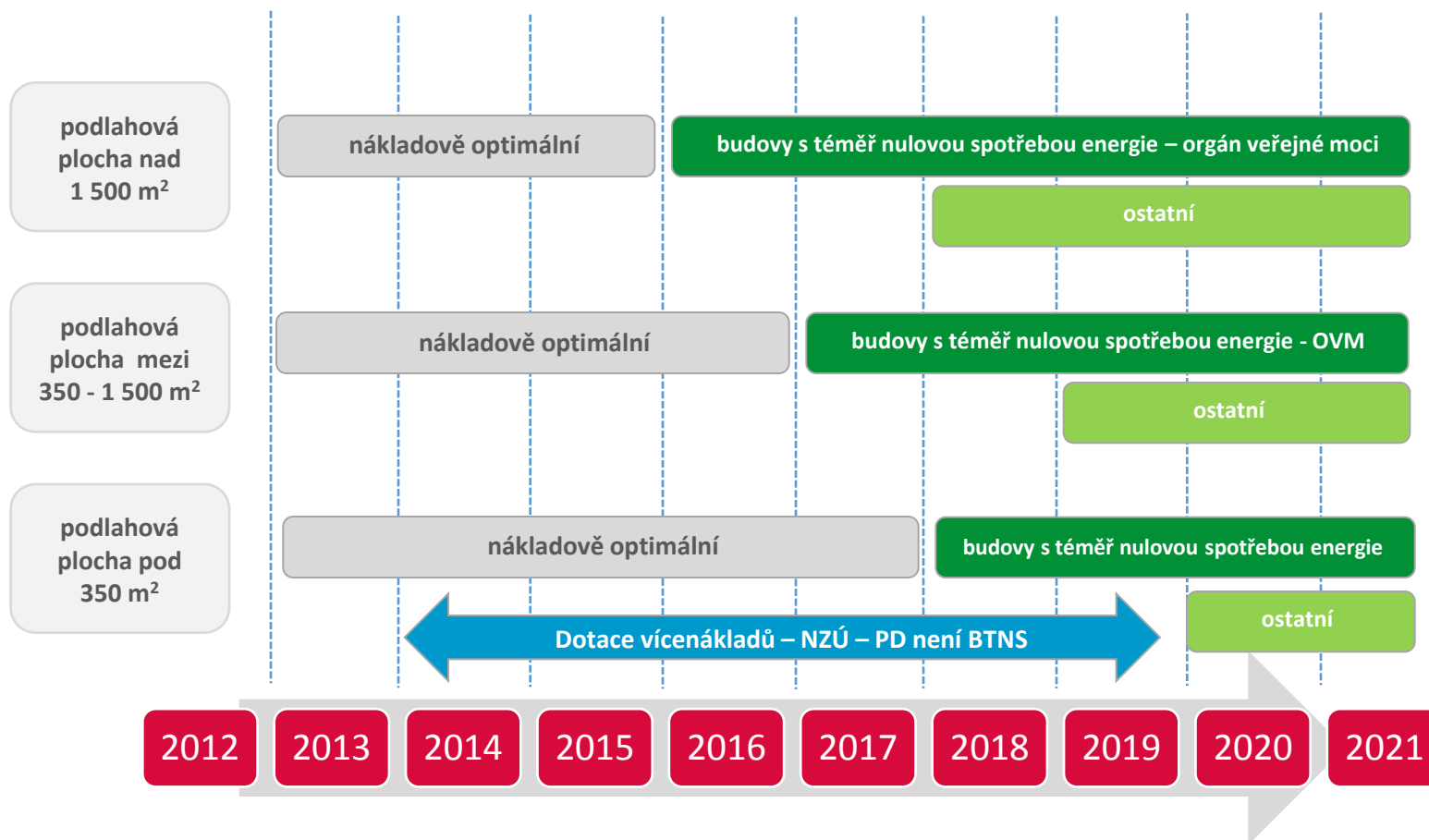


CEVRE
consultants

BUDOVY S TĚMĚŘ NULOVOU SPOTŘEBOU ENERGIE



BUDOVY S TĚMĚŘ NULOVOU SPOTŘEBOU ENERGIE



Rozhodné datum = podání žádosti o stavební povolení nebo žádost o změnu stavby před dokončením s vlivem na ENB

BUDOVY S TĚMĚŘ NULOVOU SPOTŘEBOU ENERGIE

Definice – zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií

budovou s téměř nulovou spotřebou energie je budova s velmi nízkou energetickou náročností, **jejíž spotřeba energie je ve značném rozsahu pokryta z obnovitelných zdrojů**

VÝPOČET NEHODNOTÍ POKRYTÍ SPOTŘEBY OBNOVITELNÝMI ZDROJI – SPORNÉ

STANOVISKO MPO+SEI – ČERVENEC 2017

ŘEŠÍ SE V PŘÍPRAVĚ NOVELY 2018-2019

Výpočtový postup (hodnocení) – vyhláška č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov

Obecný komentář:

- Spotřeba této budovy není a nebude nikdy nulová
- Laicky řečeno je to budova s dobře izolovanou obálkou využívající energii prostředí (slunce, země, voda, vítr)

BUDOVY S TĚMĚŘ NULOVOU SPOTŘEBOU ENERGIE



V Praze 17. července 2017

Společné stanovisko Ministerstva průmyslu a obchodu a Státní energetické inspekce k problematice budov s téměř nulovou spotřebou energie

Od 1. ledna 2016 začali podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon“) nabíhat povinnosti spojené s plněním požadavků na budovu s téměř nulovou spotřebou energie. Definice budovy s téměř nulovou spotřebou energie je uvedena v § 2 odst. 1 písm. w) zákona jako „*budova s velmi nízkou energetickou náročností, jejíž spotřeba energie je ve značném rozsahu pokryta z obnovitelných zdrojů*“.

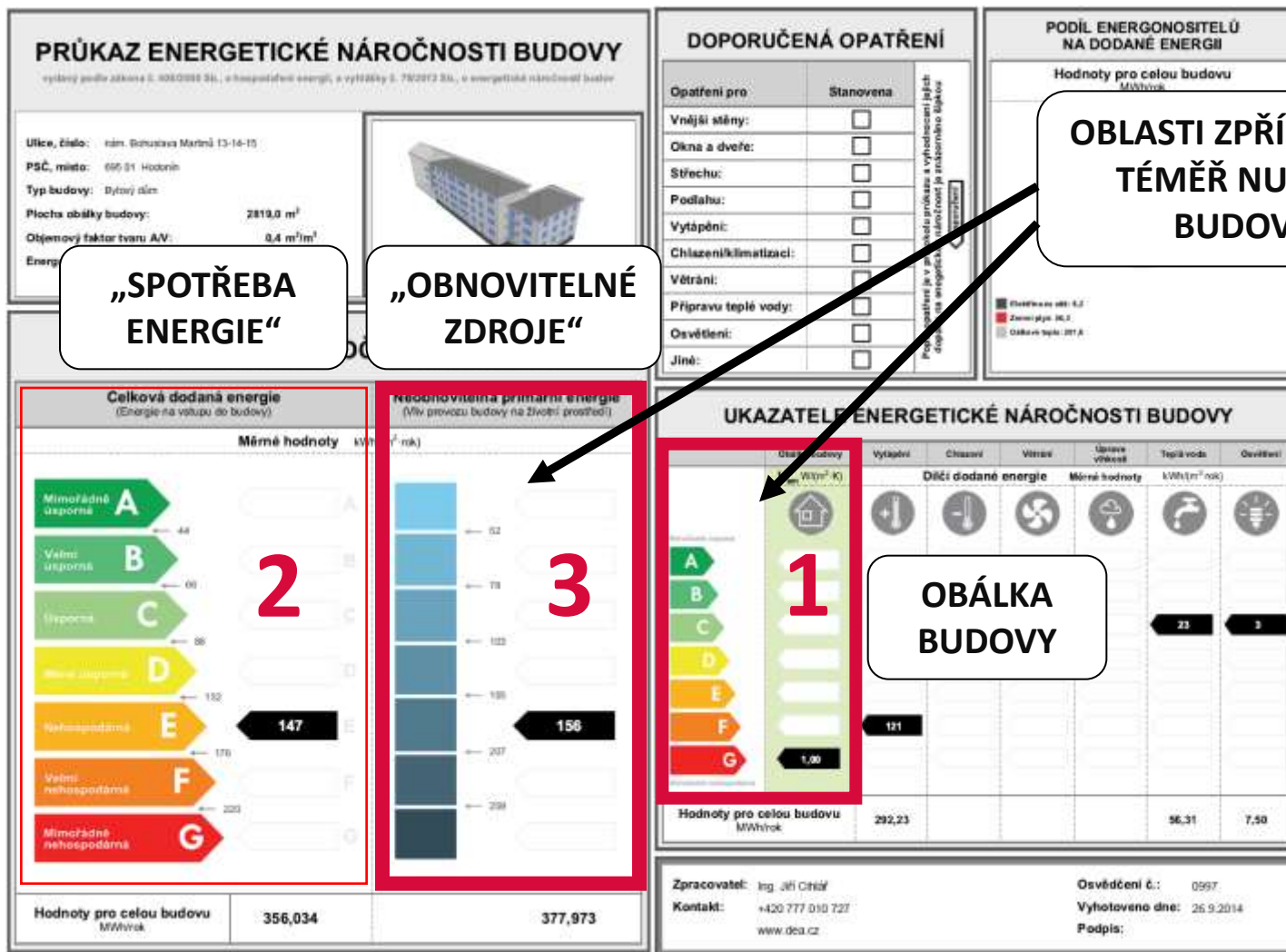
BUDOVY S TĚMĚŘ NULOVOU SPOTŘEBOU ENERGIE

Požadavky na energetickou náročnost budovy pro budovu s téměř nulovou spotřebou energie pak stanovuje prováděcí předpis, vyhláška č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov, ve znění pozdějších předpisů (dále „vyhláška“). Požadavky jsou stanoveny tak, aby hodnoty ukazatelů energetické náročnosti budovy - neobnovitelná primární energie za rok, celková dodaná energie za rok a průměrný součinitel prostupu tepla nebyly vyšší než referenční hodnoty ukazatelů energetické náročnosti pro referenční budovu (§ 6 odst. 1 vyhlášky). Vyhláška sice nastavuje přísnější požadavky na budovu s téměř nulovou spotřebou energie ve vybraných ukazatelích energetické náročnosti, nicméně primárně nestanovuje další požadavek na instalaci obnovitelných zdrojů energie (dále „OZE“) v budově. Zde je spatřován rozpor v legislativě, která na jednu stranu udává jasnou definici, ale na stranu druhou ustanovení vyhlášky tuto definici ne zcela reflektují, přičemž tato skutečnost pak vede k právní nejistotě.

Na základě tohoto rozporu byla vyvolána další diskuse mezi MPO a SEI. Jelikož hlavním účelem zákona je přispět k zefektivnění nakládání s energií a to smysluplně, byl docílen konsensus nad názorem, že pokud zákon v § 7 odst. 1 písm. b) a c) stanovuje povinnost splnění požadavků na energetickou náročnost budovy s téměř nulovou spotřebou energie a tyto požadavky uvádí vyhláška, pak je dostačující splnit požadavky uvedené ve vyhlášce a to doložit průkazem energetické náročnosti budovy.

Kontrolní orgán k této problematice dříve vyjádřil odlišný právní názor, nicméně po další podrobné a rozsáhlé analýze a spolupráci s odbornou veřejností, přičemž je důležité dále zohlednit také smysl a účel zákona, dospěl k názoru, který je prezentován v tomto stanovisku.

POŽADAVKY NA TÉMĚŘ NULOVÉ BUDOVY



POŽADAVKY NA TĚMĚŘ NULOVÉ BUDOVY

OBÁLKA

Parametr	Označení	Jednotky	Referenční hodnota		
			Dokončená budova a její změna	Nová budova	Budova s téměř nulovou spotřebou energie
Redukční činitel požadované základní hodnoty průměrného součinitele prostupu tepla	f_R	-	1,0	0,8	0,7

PODÍL OZE

Parametr	Označení	Jednotky	Druh budovy nebo zóny	Referenční hodnota		
				Dokončená budova a její změna po 1.1. 2015	Nová budova po 1. 1. 2015	Budova s téměř nulovou spotřebou energie
Snižení hodnoty neobnovitelné primární energie stanovené pro referenční budovu	$\Delta e_{p,R}$	%	Rodinný dům	3	10	25
			Bytový dům	3	10	20
		%	Ostatní budovy	3	8	10

BTNSE – PŘÍKLAD OPTIMALIZOVANÉ BUDOVY BEZ OZE

OBCHODNÍ CENTRUM – čisté shopy

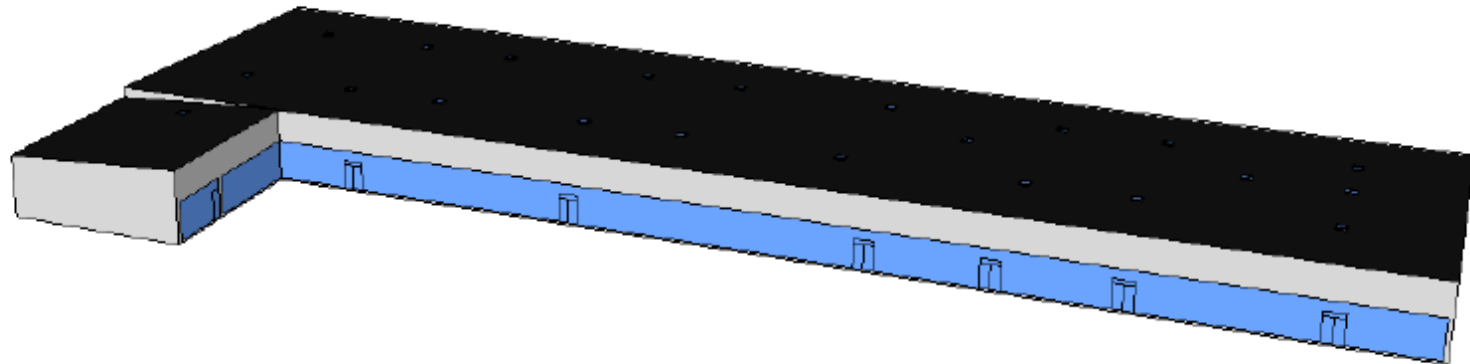
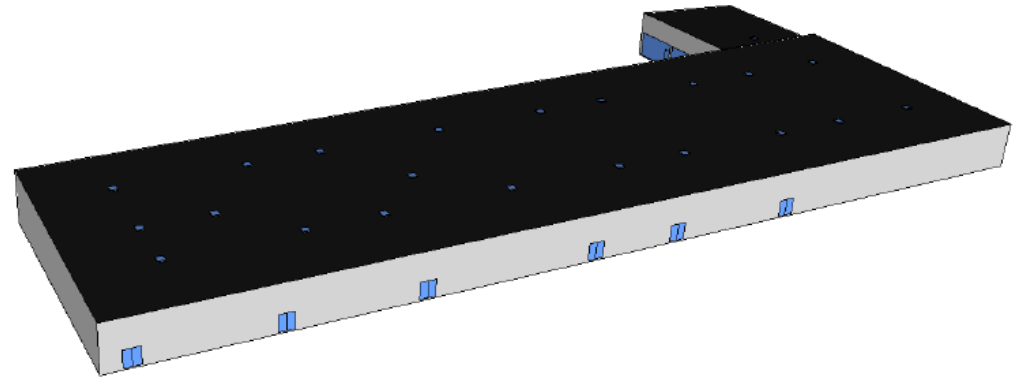
EVP 5000 m²

ŽÁDOST O SP 2018

1 zóna 20°C

CZT + reverzní klimatizace

ZADÁNÍ INVESTORA:
„NA HRANU LEGISLATIVY,
ANI O KORUNU NAVÍC!“



BTNSE – PŘÍKLAD OPTIMALIZOVANÉ BUDOVY BEZ OZE

VÍCESTUPŇOVÝ PŘÍSTUP

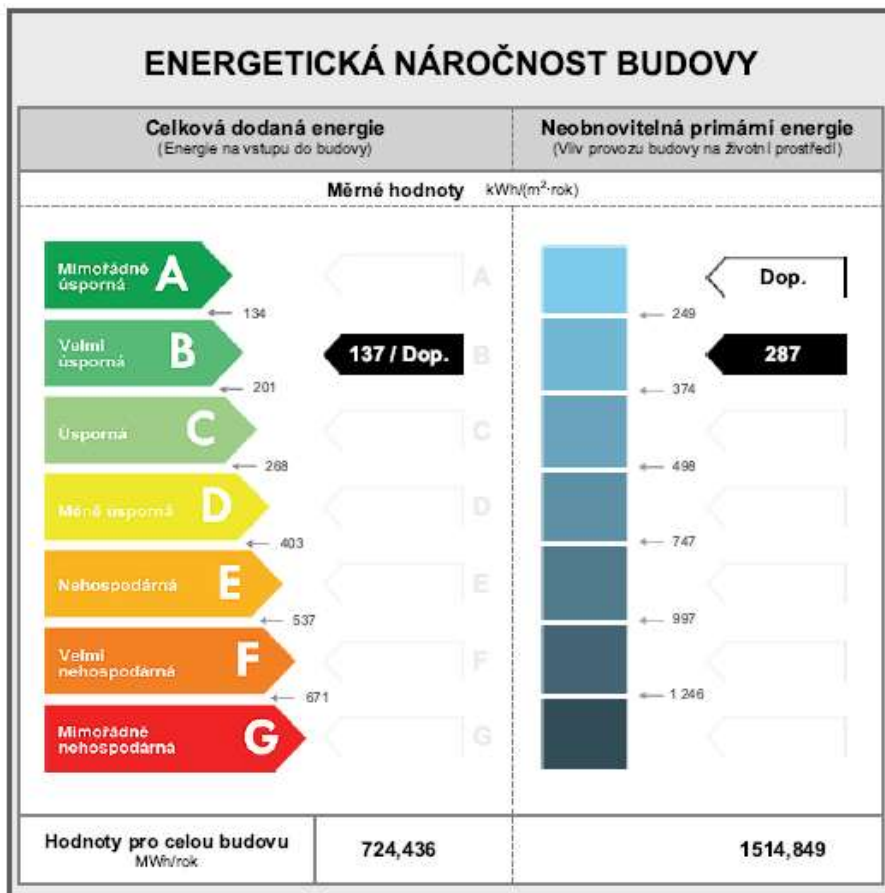
- **FÁZE 1 - MODEL A OPTIMALIZACE OBÁLKY V DÚR**
 - výchozí stav – projekce „as usual“ – najednou poprvé na BNTSE nestačí
 - projekce poprvé v roce 2017 slyší požadavek na Uem
 - návrh více cest řešení – spolupráce na minimalizaci nákladů
 - Vybrána varianta „PODLAHA“ (pouze papírová)!! – při kolaudaci nikdo nekontroluje

- **FÁZE 2 - AKTUALIZACE A VYPRACOVÁNÍ PENB+EP V DSP**
 - aktualizována geometrie a skladby (vždy se změní = 70% práce znovu)
 - Uem vyšlo dle FÁZE 1
 - ostatní požadavky vyjdou bezpečně (jsme na CZT, vyšlo by i s plyn. kotelnou)

BTNSE – PŘÍKLAD OPTIMALIZOVANÉ BUDOVY BEZ OZE

JEDNOZÓNOVÝ VÝPOČET				
PARAMETRY HODNOCENÉ BUDOVY				
U_{em} Průměrný součinitel prostupu tepla - jednozónový výpočet		0,195	W/(m ² .K)	
HODNOCENÍ DLE VYHL. Č. 78/2013 Sb.				
U_{em,R} Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla	Dokončená budova a její změna	0,280	W/(m ² .K)	SPLNĚNO
	Nová budova	0,224	W/(m ² .K)	SPLNĚNO
	Budova s téměř nulovou spotřebou energie	0,196	W/(m ² .K)	SPLNĚNO
Klasifikační třída obálky budovy $Cl = U_{em}/U_{em,R}$			0,870	
Klasifikační třída energetické náročnosti budovy dle vyhl. č. 78/2013 Sb.		C	Úsporná	

BTNSE – PŘÍKLAD OPTIMALIZOVANÉ BUDOVY BEZ OZE



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Dověnění
	$U_{g,m}$ W/(m ² ·K)	Díčí dodané energie		Měrné hodnoty kWh/(m ² ·rok)			
Mimořádně úsporná A		49 / Dop.					
Velmi úsporná B						1 / Dop.	21 / Dop.
Úsporná C	0,19 / Dop.		17 / Dop.	50 / Dop.			
Méně úsporná D							
Nehospodárná E							
Velmi nehospodárná F							
Mimořádně nehospodárná G							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		256,94	87,43	265,88		5,73	108,45

BTNSE – PŘÍKLAD OPTIMALIZOVANÉ BUDOVY BEZ OZE

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V$)	Splněno
	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[ano/ne]
Budova jako celek	0,19	0,20	ano

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	1350,559	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		724,436		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	256		
(9)	Hodnocená budova		137		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	2298,586	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		1514,849		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	436		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		287		

PROSTOR PRO VAŠE DOTAZY



DĚKUJI ZA POZORNOST

Ing. Jiří Cihlář

777 010 727

jiri.cihlar@cevre.cz

CEVRE Consultants s.r.o.

Kalvodova 109/9

602 00 Brno

