



PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vypracovaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: **Kříby 4714 - 4715**

PSČ, místo: **760 05 Zlín**

Typ budovy: **Bytový dům**

Plocha obálky budovy: **3491,58 m²**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,32 m²/m³**

Celková energeticky vztažná plocha: **3799,00 m²**

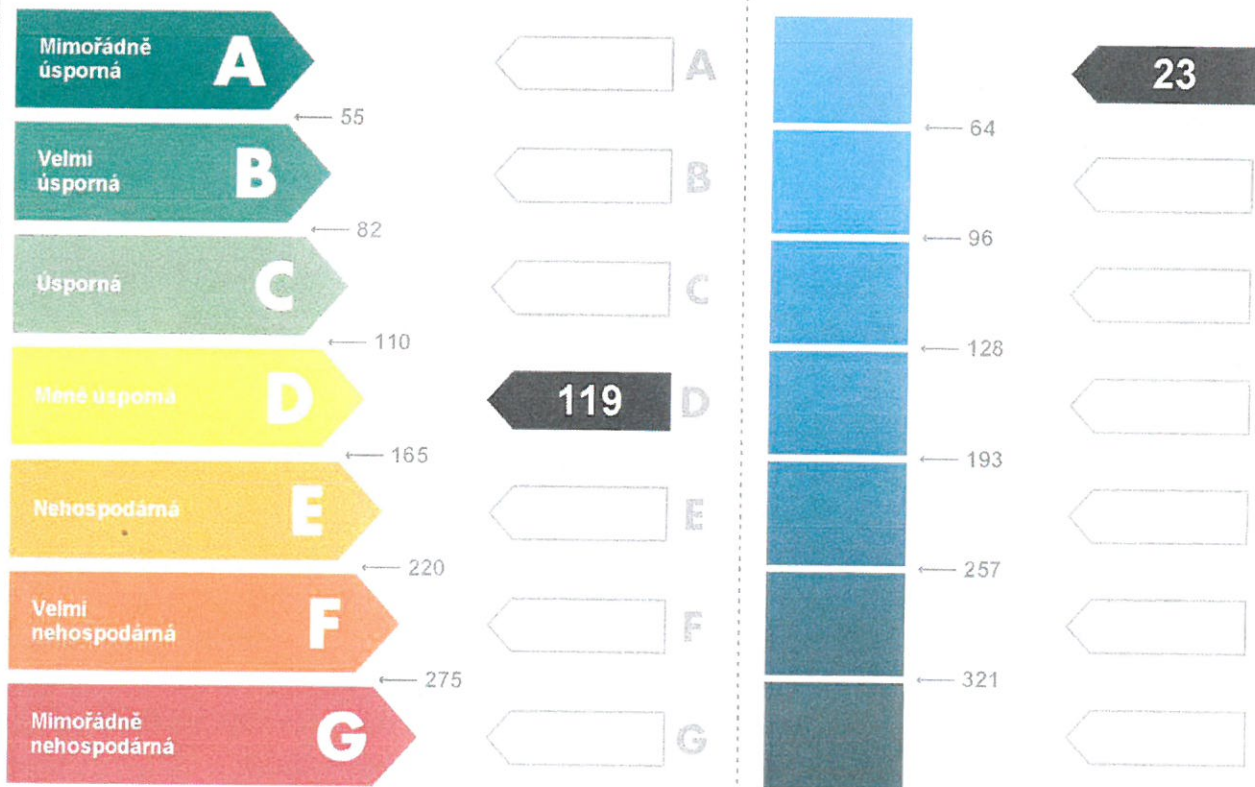


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m²·rok)



Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

452,5

86,8

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

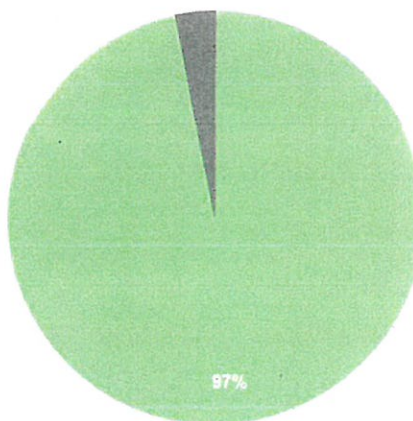
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input checked="" type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input type="checkbox"/>
Střechu:	<input type="checkbox"/>
Podlahu:	<input checked="" type="checkbox"/>
Vytápění:	<input checked="" type="checkbox"/>
Chlazení / klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input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

Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou

Doporučení

PODÍL ENERGOOSITELŮ NA DODANÉ ENERGI

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



■ Soustava CZT > 80% - 438,2
■ Elektrina ze sítě - 14,3

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m ² ·K)	Dílní dodané energie					
		Měrné hodnoty kWh/(m ² ·rok)					
Mimořádně úsporná	A						
	B						
	C	Dop.				Dop.	4
	D	Dop.				37	
	E	0,79					
	F						
Mimořádně neúsporná	G						
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		299,6				138,9	14,0

Zpracovatel: Ing. Pavlína Pelčáková

Kontakt: e-mail: pavlina.pelcakova@iol.cz

tel. 777 339 499, 577 102 482

Osvědčení č.: 0679

Vyhotoveno dne: 29.10.2014

Podpis:

Ing. Pavlína PELČÁKOVÁ
ENERG. SPECIALISTA
DLE ZÁKONA 406/2000 Sb.
ÚPRAVNĚNÍ MPO Č. 679

PROTOKOL PRŮKAZU

Účel zpracování průkazu

<input type="checkbox"/> Nová budova	<input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci
<input type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části	<input type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části
<input type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy	<input type="checkbox"/> Jiná než větší změna dokončené budovy
<input checked="" type="checkbox"/> Jiný účel zpracování : dle Zákona 406/2000Sb. §7a	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) :	Křiby 4714-4715 760 01 Zlín
Katastrální území :	Zlín
Parcelní číslo :	6901
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	1979
Vlastník nebo stavebník :	Společenství vlastníků jednotek domu Křiby 4714-4715 ve Zlíně
Adresa :	Křiby 4714 – 4715 760 01 Zlín
IČ :	26234211
Telefon :	728215214
email :	mjaska@centrum.cz

Typ budovy		
<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input checked="" type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Budova pro sport	<input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely	<input type="checkbox"/> Budova pro kulturu
<input type="checkbox"/> Jiné druhy budovy :		

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	10 973,4
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	3 491,6
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,318
Celková energeticky vztažná plocha A _c	[m ²]	3 799,0

Druhy energie (energonositelé) užívané v budově	
<input type="checkbox"/> Hnědé uhlí	<input type="checkbox"/> Černé uhlí
<input type="checkbox"/> Topný olej	<input type="checkbox"/> Propan - butan
<input type="checkbox"/> Kusové dřevo, dřevní štěpka	<input type="checkbox"/> Dřevěné peletky
<input type="checkbox"/> Zemní plyn	<input checked="" type="checkbox"/> Elektřina
<input type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování :	
<input checked="" type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo):	
<u>podíl OZE:</u> <input type="checkbox"/> do 50% včetně, <input type="checkbox"/> nad 50% do 80%, <input checked="" type="checkbox"/> nad 80%	
<input type="checkbox"/> Energie okolního prostředí :	
<u>účel:</u> <input type="checkbox"/> na vytápění, <input type="checkbox"/> pro přípravu teplé vody, <input type="checkbox"/> na výrobu elektrické energie	
Druhy energie dodávané mimo budovu	
<input type="checkbox"/> Elektřina	<input type="checkbox"/> Teplo <input checked="" type="checkbox"/> Žádné

Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech

A) stavební prvky a konstrukce

a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla						
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]
SO1 SO tl.30 nezateplená	1 198,2	0,57	0,30 / 0,25	-	1,00	683,0
DB90 dveře balkonové plast 90/240	69,1	1,40	1,70 / 1,20	-	1,00	96,8
OJ120 okno plast 120/160	92,2	1,40	1,50 / 1,20	-	1,00	129,0
OJ150 okno plast 150/160	38,4	1,40	1,50 / 1,20	-	1,00	53,8
OJ150 okno plast 150/160	38,4	1,40	1,50 / 1,20	-	1,00	53,8
OJ210 okno plast 210/160	107,5	1,40	1,50 / 1,20	-	1,00	150,5
OJ300 okno plast 300/160	76,8	1,40	1,50 / 1,20	-	1,00	107,5
OJ300 okno plast 300/160	230,4	1,40	1,50 / 1,20	-	1,00	322,6
SO2 SO tl.30 štítová	320,6	0,57	0,30 / 0,25	-	1,00	182,8
SO3 SO tl.30 štítová sousedící	190,1	0,57	0,30 / 0,25	-	1,00	108,3
OJ180 okno plast 180/160	92,2	1,40	1,50 / 1,20	-	1,00	129,0
DO110 dveře vstupní plastové 110/210cm	4,6	1,70	3,50 / 1,20	-	1,00	7,9
OJ151 okno plast 150/120	3,6	1,40	1,50 / 1,20	-	1,00	5,0
PDL1 Podlaha nad suterénem+3cm PSP	421,2	1,09	0,60 / 0,40	-	0,46	210,8
PDL2 Podlaha	51,0	2,78	0,45 / 0,30	-	0,09	13,4
SO5 SO -strojovna výtahu	83,5	0,40	0,30 / 0,25	-	1,00	33,0
DO80 dveře vstupní 80/200cm	1,6	2,40	3,50 / 3,50	-	1,00	3,8
SCH1 plochá střecha zateplená 14cm EPS	472,2	0,23	0,24 / 0,16	-	1,00	110,8
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	3 491,6	0,100	-	-	1,00	349,2
Celkem	3 491,6					2 751,0

Poznámka

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

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla			
Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota	Objem zóny	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny
	$\vartheta_{im,j}$ [°C]	V_j [m ³]	$U_{em,R,j}$ [W/(m ² ·K)]
Zóna 1 - Bytový dům	20,0	10 973,4	0,58

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_i \cdot U_{em,R,j})/V$)	Splněno
	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	(ano/ne)
	0,788	0,585	NE

B) technické systémy

b.1.a) vytápění							
Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Ergo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmeno-vitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$	Účinnost distribu-ce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	80,0	85,0	80,0
Bytový dům	výměník Alfa Laval CB 76/60 H	Soustava CZT>80%	100	290,0	99,0	85,0	88,0

b.1.b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění				
Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla $\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]	[%]	[ano/ne]
Bytový dům	výměník Alfa Laval CB 76/60 H	99,0	80,0	ANO

b.5.a) příprava teplé vody (TV)								
Hodnocená budova / zóna	Systém přípravy TV v budově	Ergo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmenovitý příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$	Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]	[Wh/(l·den)]	[Wh/(m·den)]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	7	150
Ohřev TeV ve výměník.stanici	centrální	Soustava CZT>80%	100,0	100,0	0	99	0,0	150,0

b.5.b) požadavky na účinnost technického systému k přípravě teplé vody				
Hodnocená budova / zóna	Typ systému k přípravě teplé vody	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen,rq}$ nebo $COP_{W,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]	[%]	[ano/ne]
Ohřev TeV ve výměník.stanici	centrální	99	85	ANO

b.6) osvětlení				
Hodnocená budova / zóna	Typ osvětlovací soustavy	Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztažený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² ·lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
Bytový dům	bytový dům	100	4,991	0,05
Budova celkem			4,991	

Energetická náročnost hodnocené budovy

a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově

Hodnocená budova zóna	Vytápění EP _H	Chlazení EP _C	Nucené větrání EP _F		Příprava teplé vody EP _W	Osvětlení EP _L	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla	
			NV1	NV2			OZE I	OZE E
Zóna 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

b) dílčí dodané energie

	Budova	Potřeba energie	Vypočtená spotřeba energie	Pomocná energie	Dílčí dodaná energie	Měrná dílčí dodaná ener. na celkovou energeticky vztažnou plochu AE
		[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/(m ² ·rok)]
Vytápění	Hodnocená	221 781	299 493	136	299 629	78,9
	Referenční	148 737	273 414	241	273 655	72,0
Chlazení	Hodnocená	0	0	0	0	0,0
	Referenční	0	0	0	0	0,0
Větrání	Hodnocená			0	0	0,0
	Referenční			0	0	0,0
Úprava vzduchu	Hodnocená			0	0	0,0
	Referenční			0	0	0,0
Příprava TV	Hodnocená	109 849	138 683	237	138 919	36,6
	Referenční	109 849	129 235	438	129 673	34,1
Osvětlení	Hodnocená	13 961	13 961	0	13 961	3,7
	Referenční	14 392	14 392	0	14 392	3,8

c) výroba energie umístěná v budově, na budově nebo na pomocných objektech

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobená energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
jednotky		[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
Kogenerační jednotka EP _{CHP} - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Kogenerační jednotka EP _{CHP} - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Fotovoltaické panely EP _{PV} - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Solární termické systémy Q _{H,sc.sys} - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Jiné	Budova					
	Dodávka mimo budovu					

d) rozdělení dílčích dodaných energií, celkové primární energie a neobnovitelné primární energie podle energonositelů

Ergonositel	Dílčí vypočtená spotřeba energie/ Pomocná energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
Elektřina ze sítě	14 333	3,2	3,0	45 867	43 000
Soustava CZT>80%	438 176	1,1	0,1	481 993	43 818
Celkem	452 509	x	x	527 860	86 818

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	481 191,9	Splněno (ano/ne)	ANO
(7)	Hodnocená budova		452 509,3		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	126,7		
(9)	Hodnocená budova		119,1		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	557 974,1	Splněno (ano/ne)	ANO
(11)	Hodnocená budova		86 817,8		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	146,9		
(13)	Hodnocená budova		22,9		


g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	527 860,4
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	441 042,6
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	83,6

Závěrečné hodnocení energetického specialisty

Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie	
Splňuje požadavek podle §6 odst.1	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy	
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. a)	
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. b)	
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. c)	
Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Budova užívaná orgánem veřejné moci	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Prodej nebo pronájem budovy nebo její části	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Jiný účel zpracování průkazu	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	D

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing.Pavčina Pelčáková
Číslo oprávnění MPO	0679
Podpis energetického specialisty	 Ing. Pavčina PELČÁKOVÁ ENERG. SPÉCIALISTA DLE ZÁKONA 406/2000 Sb. OPRAVNĚNÍ MPO Č. 679

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	29.10.2014
---------------------------	------------

PODKLADY PRO VYPRACOVÁNÍ PENB:
<p>Projektová dokumentace poskytnutá investorem - prováděcí projekt : Jižní Svahy Gottwaldov, 1.stavba, obj.č.16,17,17, 2x8-315, 48 bj, vypracoval Stavoprojekt Gottwaldov v 11/1978</p> <p>ČSN EN 832 Tepelné chování budov - Výpočet potřeby energie na vytápění - Obytné budovy (2000). ČSN EN ISO 13790 Tepelné chování budov - Výpočet potřeby energie na vytápění (2005). ČSN EN 12831 Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu (2005). ČSN EN ISO 13789 Tepelné chování budov - Měrná ztráta prostupem tepla - Výpočtová metoda (2005). ČSN EN ISO 13370 Tepelné chování budov - Přenos tepla se zeminou - Výpočtové metody (1999).</p> <p>ČSN EN 15 316-1 Tepelné soustavy v budovách - Výpočtová metoda pro stanovení potřeb energie a účinností soustavy - Část 1 všeobecné požadavky (7:2010) ČSN EN 15 316-2-1 Tepelné soustavy v budovách - Výpočtová metoda pro stanovení potřeb energie a účinností soustavy - Část 2,1 sdílení tepla pro vytápění (2:2010) ČSN EN 15 316-2-3 Tepelné soustavy v budovách - Výpočtová metoda pro stanovení potřeb energie a účinností soustavy - Část 2,3 rozvody tepla pro vytápění (7:2010)</p> <p>ČSN EN 15 316-3-1 Tepelné soustavy v budovách - Výpočtová metoda pro stanovení potřeb energie a účinností soustavy - Část 3.1.Soustavy TV,potřeby (7:2010) ČSN EN 15 316-3-2 Tepelné soustavy v budovách - Výpočtová metoda pro stanovení potřeb energie a účinností soustavy - Část 3.2.Soustavy TV,rozvody (7:2010) ČSN EN 15 316-3-3 Tepelné soustavy v budovách - Výpočtová metoda pro stanovení potřeb energie a účinností soustavy - Část 3.3.Soustavy TV,příprava (7:2010)</p> <p>ČSN EN ISO 14683 Tepelné mosty ve stavebních konstrukcích - Lineární činitel prostupu tepla - Zjednodušené postupy a orientační hodnoty (2000). ČSN EN ISO 10211 Tepelné mosty ve stavebních konstrukcích - Výpočet tepelných toků a povrchových teplot. (Část 1: Základní metody (2003); část 2: Lineární tepelné mosty, (2002). ČSN EN ISO 6946 Stavební prvky a stavební konstrukce - Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla - Výpočtová metoda (1998).</p> <p>ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory (2004). ČSN 73 4301 Obytné budovy (2004). ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov - Část 1: Terminologie (2005), část 2: Požadavky (2011), část 3: Návrhové hodnoty veličin (2005), část 4: Výpočtové metody(2005). ČSN 36 0020 Sdružené osvětlení (2007). ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování (2006).</p> <p>TNI 73 0331 Energetická náročnost budov: typické hodnoty pro výpočet (2013)</p> <p>Zákon č.406/2000 Sb., o hospodaření energií, v platném znění Vyhláška č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov</p>

	<p>Doporučená opatření ke snížení energetické náročnosti budovy:</p> <p>Bytový dům byl vystavěn panelovou technologií OP 1.11 v roce 1979, tzn. před 35 lety a splňoval požadavky na tepelný odpor dle tehdy platné ČSN 73 0540, vydané roku 1977.</p> <p>Vlastníci bytových jednotek provedli postupně výměnu původních dřevěných okenních výplní za plastová euro okna, v roce 2010 byla zateplena plochá střecha tepelnou izolací EPS70F v tl.100+40mm. Dále byly zatepleny strojovny výtahů EPS tl.50mm. Vstupní vchodové dveře byly nahrazeny za nové. Stropní konstrukce nad sklepy je zateplena polystyrenem v tl.30mm. Obvodové stěny tl.300mm jsou tvořeny původními sendvičovými panely ve skladbě 150mm železobeton+80mm polystyren+70mm železobeton.</p> <p>Ke snížení energetické náročnosti budovy doporučuji obálku budovy opatřit zateplením v minim. tl.130mm tak, aby byly splněny závazné požadavky norem na "doporučený" tepelný odpor obvodových konstrukcí (respektive "doporučené" hodnoty součinitelů prostupů tepla dle aktuálně platné ČSN 73 0540-2). Dále doporučuji zesílit zateplení stropu do suterénu o 70 mm, rovněž v souladu s požadavkem ČSN 73 0540-2 na doporučený tepelný odpor pro danou konstrukci. Pokud by se budova zateplila dle výše uvedeného popisu, došlo by ke změně zatřídění energetické náročnosti obálky budovy z kategorie E do kategorie D.</p> <p>Budova ve stávajícím nezatepleném stavu dosahuje průměrného součinitele obálky budovy $U_{em}=0,79 \text{ W/m}^2\text{K}$ a hodnota potřebné celkové dodané energie pro vytápění objektu činí 300MWh/rok. Po zateplení budovy dle výše uvedeného popisu by bylo dosaženo průměrného součinitele obálky budovy $U_{em}=0,54 \text{ W/m}^2\text{K}$ a hodnota potřebné celkové dodané energie pro vytápění objektu by činila 201 MWh/rok.</p> <p>Pozornost doporučuji věnovat také otopné soustavě, která je dle dostupné dokumentace vyregulována na teplotní spád 90/70stC, ale ve skutečnosti je provozována na mnohem nižší topnou křivku. Vzhledem ke končící technické životnosti ocelových otopných těles doporučuji současně s návrhem jejich výměny provést přepočty hydrauliky otopné soustavy tak, aby výpočtový návrh respektoval reálný provoz.</p> <p>Nesmí být opomijena ani kvalita, provedení a trvalá údržba tepelných izolací rozvodů a to nejen ústředního vytápění, ale také rozvodů teplé vody a cirkulace. Na výslednou spotřebu teplé vody má vliv řádná zaregulace rozvodů teplé vody a cirkulace.</p> <p>Všechna opatření doporučuji provádět vždy s ohledem na skutečný stav stavebních konstrukcí a technického vybavení a potřeb vyvolaných provozem v budově. Je však třeba měněné prvky vždy pečlivě navrhnout a jejich výměnu řádně podložit technickým výpočtem resp. návrhem !</p>
--	---



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Pavlína Pelčáková

r. č. 645612/1969

je oprávněna

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 28.7.2009

provádět kontroly kotlů

s platností od 28.7.2009

~~~~~

~~~~~



podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů.

Číslo oprávnění: 0679

V Praze dne 28. července 2009


Ing. Tomáš Hüner

náměstek ministra průmyslu a obchodu

