



## PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY DLE VYHLÁŠKY 78/2013 Sb. PRO BYTOVÝ DŮM VRATIMOVSKÁ 481-484


Zpracováno na základě smlouvy o dílo č. 13096

Lucie Šancová, Jiří Beranovský

květen 2013

Průkaz energetické náročnosti budovy dle vyhlášky 78/2013 Sb.

### Identifikační údaje

Zadavatel: Sídlo / Trvalý pobyt: IČ, DIČ nebo datum narození: tel.: www, e-mail: Zástupce pro jednání:	Společenství vlastníků jednotek Vratimovská 481-484 Vratimovská 484 199 00 Praha Letňany 26750937 +420 606 361 984 ales.dolezal@mdcr.cz Ing. Aleš Doležal
Zpracovatel: Sídlo a kontaktní adresa: IČ, DIČ tel.: fax: e-mail: www: Předmět činnosti: Právní forma: Registrace: Statutární zástupce: Bankovní spojení: Číslo účtu:	EkoWATT CZ s. r. o. Areál Štrasburk, Švábky 52/2, 180 00 Praha 8 275 99 817, CZ 275 99 817 +420 266 710 247 +420 266 710 248 <a href="mailto:info@ekowatt.cz">info@ekowatt.cz</a> <a href="http://www.ekowatt.cz">www.ekowatt.cz</a> Poradenská a konzultační činnost v energetice. Společnost s ručením omezení u MS v Praze pod číslem oddíl C, vložka 113704 Ing. Jiří Beranovský, Ph.D., MBA Raiffeisenbank, a.s., Milady Horákové 10, Praha 7 103 106 0334 / 5500
Autoři:	Ing. Lucie Šancová Ing. Jiří Beranovský, Ph.D., MBA
Schválil:	Ing. Gabriela Krajcarová
Podpis:	
Energetický specialista: Adresa trvalého bydliště: IČ (bylo-li přiděleno): Číslo a datum vydání osvědčení: Pojistná smlouva: Pojišťovna:	Ing. Jiří Beranovský, Ph.D., MBA Vavřenova 1170/8, 142 00 Praha 4 62602420 0072, ze dne 23. května 2002 Vypracovávat průkazy energetické náročnosti budov od 24. dubna 2008 772475290 Kooperativa pojišťovna, a.s., Vienna Insurance Group
Užívání díla:	Tento dokument je chráněn autorským právem a lze jej používat pouze k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy o dílo, na základě níž byl tento dokument vytvořen. Rozmnožování (s výjimkou zhotovení záznamu, rozmnoženiny nebo napodobeniny pro osobní potřebu objednatele) a rozšiřování dokumentu a jiné užití dokumentu k účelům nevyplyvajícím z uzavřené smlouvy o dílo je možné pouze s předchozím písemným souhlasem EkoWATT CZ s. r. o.

EkoWATT

CZ

s. r. o.

Praha

(sídlo/fakturace):

České Budějovice:

[www.ekowatt.cz](http://www.ekowatt.cz) | [www.prukazybudov.cz](http://www.prukazybudov.cz) | [www.energetika.cz](http://www.energetika.cz)

A: Areál Štrasburk, Švábky 52/2, 180 00 Praha 8, CZ

T: +420 266 710 247 | [paha@ekowatt.cz](mailto:paha@ekowatt.cz)

A: Žižkova 1, 370 01 České Budějovice, CZ | T: 389 608 211 | [cb@ekowatt.cz](mailto:cb@ekowatt.cz)

DIČ: CZ 27 59 98 17 | č. účtu: 103 106 0334/5500

Tiskneme na recyklovaný a bezchlórově bělený papír.



URS CERTIFICATE NO. 29307

## METODIKA ZPRACOVÁNÍ A OKRAJOVÉ PODMÍNKY VÝPOČTŮ

Průkaz energetické náročnosti budovy zpracovaný podle vyhlášky 78/2013 Sb. je odlišný od původní právní úpravy 148/2007 Sb. Výpočet používá metodu „referenční budovy“ ve smyslu odrážky 2 odst. b) článku 6.3.1 normy ČSN EN 15 217, kde „Referenční budova představuje výpočtově definovanou budovu téhož druhu, stejného geometrického tvaru a velikosti včetně prosklených ploch a částí, stejné orientace ke světovým stranám, stínění okolní zástavbou a přírodními překážkami, stejného vnitřního uspořádání a se stejným typickým užíváním a stejnými uvažovanými klimatickými údaji jako hodnocená budova, avšak s referenčními hodnotami vlastností budovy, jejích konstrukcí a technických systémů budovy“.

Princip je oproti původní legislativě výhodný v tom, že zadávané parametry budovy musí být vždy lepší, než parametry referenční budovy a musí vést k nižší spotřebě energie.

Výpočet energetické bilance je založen na způsobu a účinnosti jednotlivých procesů dodávky energie, která slouží ke krytí potřeby v příslušné zóně. Například v případě systému vytápění tuto situaci reprezentuje stanovení účinnosti sdílení, distribuce a výroby energie systémem vytápění. Pomocí této účinnosti je následně stanovena celková dodaná energie do budovy na vytápění, včetně pomocné energie, kterou spotřebují oběhová čerpadla a další části systému vytápění, například ventilátory konvektorů, systém měření a regulace.

Energetická bilance na úrovni stavebního řešení budovy představuje stanovení potřeby energie  $Q_{nd}$ . Vypočtená spotřeba energie  $Q_{gen}$  potom odpovídá spotřebě zdroje (tepla, chladu, přípravy TV, apod.), který pokrývá tuto potřebu energie včetně své účinnosti a ztrát v systému.

Pomocná energie  $Q_{aux}$  představuje spotřebu pomocných prvků technického systému, jako jsou oběhová čerpadla, apod. Dílčí dodaná energie je součet pomocné energie a vypočtené spotřeby energie (vytápění, chlazení, apod.). Celková dodaná energie do budovy je potom součet všech dílčích dodaných energií pro dané typy spotřeby.

### PŘEHLED

Průkaz energetické náročnosti budovy je zpracovaný podle vyhlášky 78/2013 Sb. a veškeré parametry výpočtů jsou nastaveny v souladu s tímto předpisem.

Parametry stavebních konstrukcí, vytápění, přípravy teplé vody, větrání, chlazení a osvětlení jsou nastaveny podle stavební dokumentace a na základě prohlídky objektu.

Závěrečné hodnocení energetického specialisty: Prodej nebo pronájem budovy nebo její části

✓ Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii  $\Leftrightarrow$  C

**Celkové hodnocení budovy odpovídá kvalitě budovy a normám platným v době výstavby.**



**MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU**

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

**Ing. Jiří Beranovský**

r. č. 680519/0557

**je oprávněn**

**provádět energetický audit**

s platností od 23.5.2002

**provádět kontroly klimatizace**

s platností od 24.4.2008

**provádět kontroly kotlů**

s platností od 24.4.2008

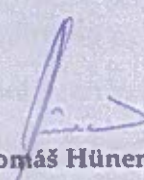
**vypracovávat průkazy energetické náročnosti budov**

s platností od 24.4.2008

podle zákona č. 406/2006 Sb., o hospodaření energií

**Číslo oprávnění: 0072**

V Praze dne 24. dubna 2008

  
Ing. Tomáš Hüner

náměstek ministra průmyslu a obchodu



# PROTOKOL K PRŮKAZU ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

## Účel zpracování průkazu

<input type="checkbox"/> Nová budova	<input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci
<input checked="" type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části	<input checked="" type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části
<input type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy	
<input type="checkbox"/> Jiný účel zpracování:	

## Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Vratimovská 481-484 199 00 Praha 18 - Letňany
Katastrální území:	Letňany [731439]
Parcelní číslo:	629/61, 629/60, 629/62, 629/59
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	1975
Vlastník nebo stavebník:	Spoločenství vlastníků jednotek Vratimovská
Adresa:	Vratimovská 481-484 199 00 Praha 18 - Letňany
IČ:	26750937
Tel./e-mail:	606361984/ales.dolezal@mdcr.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 <sup>3</sup> ]	17 805,9
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m <sup>2</sup> ]	5 913,7
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ]	0,33
Celková energeticky vztažná plocha budovy A <sub>c</sub>	[m <sup>2</sup> ]	6 789,8

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

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		Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce $b_j$ [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$ [W/K]
	$A_j$ [m <sup>2</sup> ]	Vypočtená hodnota $U_j$ [W/(m <sup>2</sup> .K)]	Referenční hodnota $U_{N,rc,j}$ [W/(m <sup>2</sup> .K)]	Splněno [ano/ne]			
Otvorová výplň	1 252,3	1,21			1,00	1 515,3	
STR1_plochá strecha	753,6	0,24			1,00	180,9	
OP2_stěna lodžie	483,5	0,26			1,00	125,7	
OP1_průčelí+140EPS	1 325,1	0,26			1,00	344,5	
OP3_průčelí+60EPS	28,9	0,50			1,00	14,5	
OP4_průčelí+140MW	155,4	0,29			1,00	45,1	
OP5_štíť+60EPS	5,0	0,29			1,00	1,5	
OP6_štíť+140EPS	523,8	0,19			1,00	99,5	
OP7_schodiště průčelí	93,1	0,26			1,00	24,2	
OP8_schodiště průčelí MW	13,2	0,29			1,00	3,8	
STR2 strop nad šachtou	52,3	0,56			1,00	29,3	
STR3 strop nad schodištěm	38,0	0,24			1,00	9,1	
OP9_stěna nad úrovní střechy	159,1	2,94			1,00	467,8	
Podlaha nad suterénem - byty	741,3	1,47			0,35	381,4	
Podlaha nad suterénem	188,8	0,40			0,62	46,8	
Tepelné vazby						547,6	
<b>elkem</b>	<b>5 813,4</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>3 837,0</b>	

**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).

## a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla

Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota	Objem zóny	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny	Součin
	$\theta_{im,j}$ [°C]	$V_j$ [m <sup>3</sup> ]	$U_{em,R,j}$ [W/(m <sup>2</sup> .K)]	$V_j \cdot U_{em,R,j}$ [W.m/K]
Bytový dům - byty	20,0	17 214,3	0,56	9 640,01
Bytový dům - schodiště	16,0	591,6	0,80	473,28
<b>Celkem</b>	<b>x</b>	17 805,9	<b>x</b>	10 113,29

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 <sup>2</sup> K)]	[W/(m <sup>2</sup> K)]	[ano/ne]
Budova jako celek	0,65	0,57	ne

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy, budovy s téměř nulovou spotřebou energie a u větší změny dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm. b).







**b.5.a) příprava teplé vody (TV)**

Hodnocená budova/zóna	Systém přípravy TV v budově	Energo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmen. příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody <sup>1)</sup>		Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dls}$
						$\eta_{W,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]	[-]	[Wh/l.d]	[Wh/m.d]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	--		150
Hodnocená budova/zóna:									
Bytový dům - byty	obecný zdroj tepla (např. kotel)	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0			98			186

Poznámka: <sup>1)</sup> v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

**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 $P_{L,lx}$
				[W/(m <sup>2</sup> .lx)]
	[-]	[%]	[kW]	
Referenční budova	x	x	x	0,05 a 0,10
Hodnocená budova/zóna:				
Bytový dům - byty		100,0	13,7	0,05
Bytový dům - schodiště		100,0	0,2	0,00



(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	434,964	326,724			1,561	1,561			168,033	150,064	81,132	67,635
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztáznou plochu (ř.4) / m <sup>2</sup>	[kWh/(m <sup>2</sup> .rok)]	64	48			0	0			25	22	12	10

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

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobena energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnov. primární energie	Celková primární energie	Neobnov. primární energie
jednotky		[MWh/rok]	[-]	[-]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
Kogenerační jednotka EP <sub>CHP</sub> – teplo, elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Fotovoltaické panely EP <sub>PV</sub> – elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Solární termické systémy Q <sub>H,sc,sys</sub> – teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Jiné	Budova					
	Dodávka mimo budovu					

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

Energonositel	Dílčí vypočtená spotřeba energie / Pomocná energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[MWh/rok]	[-]	[-]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
elektřina ze sítě	67,635	3,2	3,0	216,432	202,905
soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	476,788	1,1	1,0	524,467	476,788
elektřina (v nevyt.)	1,561	3,2	3,0	4,995	4,683

prostorech)					
<b>Celkem</b>	545,984	x	x	745,894	684,376

**e) požadavek na celkovou dodanou energii**

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	685,690	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		545,984		
(8)	Referenční budova	[kWh/m <sup>2</sup> .rok]	101		
(9)	Hodnocená budova		80		

**f) požadavek na neobnovitelnou primární energii**

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	911,375	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		684,376		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m <sup>2</sup> )	[kWh/m <sup>2</sup> .rok]	134		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m <sup>2</sup> )		101		

**g) primární energie hodnocené budovy**

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	745,894
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	61,518
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	8,2

**h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd**

Horní hranice třídy C odpovídají hodnoty:	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	585,009
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	800,626
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/(m <sup>2</sup> .K)]	0,45
	Dílčí dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	334,283
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	1,561
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	168,033
osvětlení	[MWh/rok]	81,132	

Tabulka h) obsahuje hodnoty, které se použijí pro vytvoření hranic klasifikačních tříd podle přílohy č. 2.

**Závěrečné hodnocení energetického specialisty**

<b>Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie</b>	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 1	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
<b>Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy</b>	
• 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	
<b>Budova užívaná orgánem veřejné moci</b>	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
<b>Prodej nebo pronájem budovy nebo její části</b>	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	C
<b>Jiný účel zpracování průkazu</b>	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

**Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz**

Jméno a příjmení	Ing. Jiří Beranovský, Ph.D., MBA
Číslo oprávnění MPO	0072
Podpis energetického specialisty	

**Datum vypracování průkazu**

Datum vypracování průkazu	31.5.2013
---------------------------	-----------

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

Ulice, číslo: Vratimovská 481-484

PSČ, místo: 199 00 Praha 18 - Letňany

Typ budovy: Bytový dům

Plocha obálky budovy: 5 913,7 m<sup>2</sup>

Objemový faktor tvaru A/V: 0,33 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>

Energeticky vztázná plocha: 6 789,8 m<sup>2</sup>

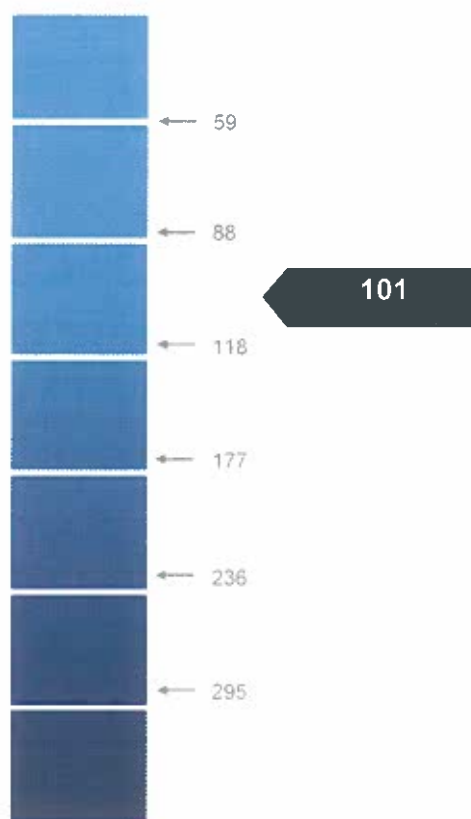


## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

**Celková dodaná energie**  
(Energie na vstupu do budovy)

**Neobnovitelná primární energie**  
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m<sup>2</sup>·rok)



Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok

545,984

684,376



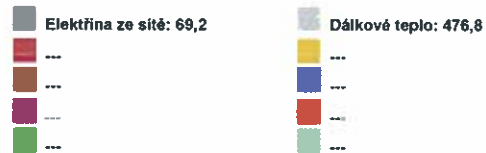
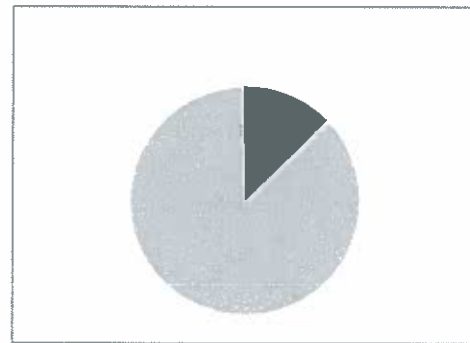
## DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input type="checkbox"/>
Okna 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 protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou **Doporučení**

## PODÍL ENERGOZDROJŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	$U_{em}$ W/(m <sup>2</sup> ·K)	Dílčí dodané energie			Měrné hodnoty	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
Mimořádně úsporná <b>A</b> <b>B</b> <b>C</b> <b>D</b> <b>E</b> <b>F</b> <b>G</b> Mimořádně neúsporná							
	0,65	48		0		22	10
<b>Hodnoty pro celou budovu</b> MWh/rok		326,72		1,56		150,06	67,63

Zpracovatel: Ing. Jiří Beranovský, Ph.D., MBA  
 Kontakt: jiri.beranovsky@ekowatt.cz  
 praha@ekowatt.cz



Osvědčení č.: 0072  
 Vyhotoveno dne: 31.5.2013  
 Podpis:

