

Průkaz energetické náročnosti budovy

BYTOVÝ DŮM

URBINSKÁ 148

ČESKÝ KRUMLOV

ZADAVATEL PRŮKAZU ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Společenství vlastníků domu Urbinská 147, 148 v Českém Krumlově

Urbinská 147

Český Krumlov; 381 01

ZPRACOVATEL PRŮKAZU ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY



A-Z Energy Consult s.r.o.

Žižkova 12

České Budějovice; 370 01

Ing. David Löbl - energetický specialista č. osvědčení 630

osvědčení vydáno MPO 12.11.2009

prosinec 2014

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: **Urbinská 148**

PSČ, místo: **381 01 Český Krumlov**

Typ budovy: **bytový dům**

Plocha obálky budovy: **1893,80 m²**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,31 m²/m³**

Celková energeticky vztažná plocha: **2004,10 m²**

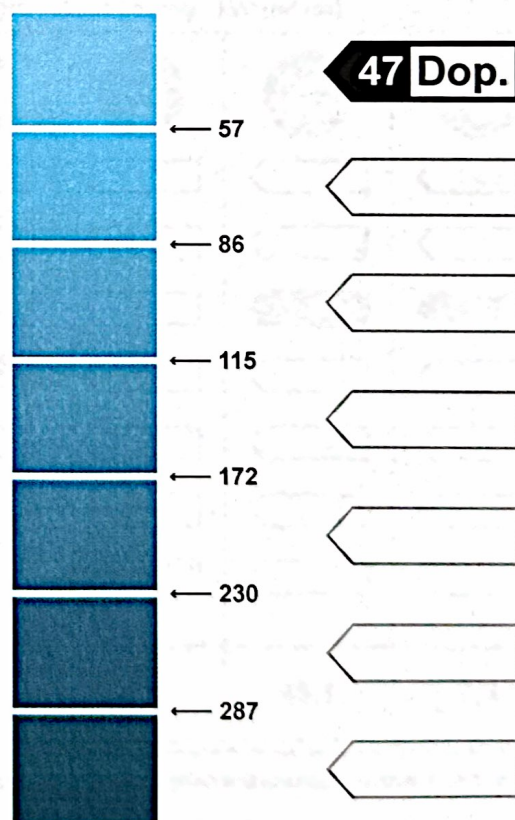
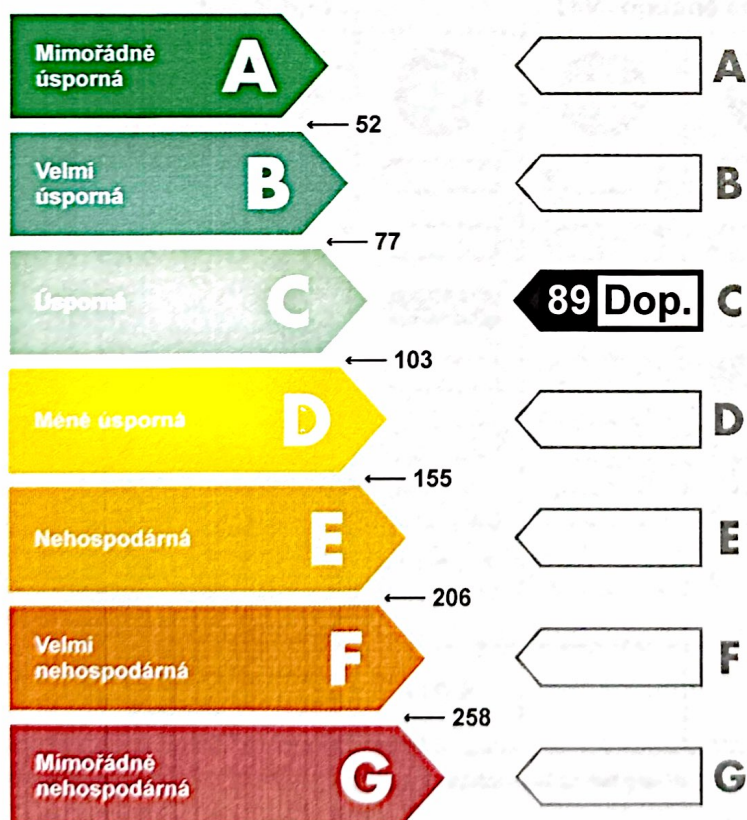


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

178,4

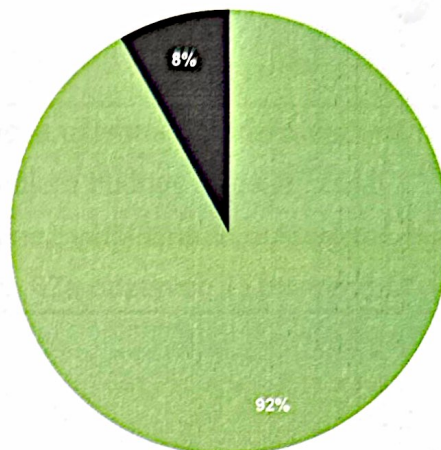
93,2

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena	Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou Doporučení
Vnější stěny:	☐	
Okna a dveře:	☐	
Střechu:	☒	
Podlahu:	☐	
Vytápění:	☐	
Chlazení / klimatizaci:	☐	
Větrání:	☐	
Přípravu teplé vody:	☐	
Osvětlení:	☒	
Jiné:	☐	

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



■ Soustava CZT 50-80% - 163,7
■ Elektřina ze sítě - 14,7

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	$U_{em} \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$	Dílčí dodané energie			Měrné hodnoty	kWh(m ² ·rok)	
Mimořádně úsporná							Dop.
A							
B							
C	Dop.	60				23	4
D	0,52			3			
E							
F							
G							
Mimořádně ne hospodárná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		119,6		5,4		46,1	7,3

Zpracovatel: Ing. David Löbl

Kontakt: e-mail: lobl@azenergy.cz

tel: 724 373 311

Osvědčení č.: 630

Vyhotoveno dne: 10.12.2014

Podpis:



PROTOKOL PRŮKAZU

Účel zpracování průkazu

- | | |
|--|---|
| ☐ Nová budova | ☐ Budova užívaná orgánem veřejné moci |
| ☒ Prodej budovy nebo její části | ☒ Pronájem budovy nebo její části |
| ☐ Větší změna dokončené budovy | ☐ Jiná než větší změna dokončené budovy |
| ☒ Jiný účel zpracování : dle zákona č. 406/2000 Sb. §7a odstavec 1) písmeno c) | |

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) :	Český Krumlov, Urbinská, 148, 381 01
Katastrální území :	Český Krumlov
Parcelní číslo :	365
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	1989 Rekonstrukce v roce 2007
Vlastník nebo stavebník :	Společenství vlastníků domu Urbinská 147, 146 v Českém Krumlově
Adresa :	Urbinská 147, Domoradice, 381 01 Český Krumlov
IČ :	26076446
Telefon :	604 801 992 – předseda výboru
email :	

Typ budovy		
☐ Rodinný dům	☒ Bytový dům	☐ Budova pro ubytování a stravování
☐ Administrativní budova	☐ Budova pro zdravotnictví	☐ Budova pro vzdělávání
☐ Budova pro sport	☐ Budova pro obchodní účely	☐ Budova pro kulturu
☐ 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]	6 032,3
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	1 893,8
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,314
Celková energeticky vztázná plocha A _c	[m ²]	2 004,1

Druhy energie (energonositelé) užívané v budově	
☐ Hnědé uhlí	☐ Černé uhlí
☐ Topný olej	☐ Propan - butan
☐ Kusové dřevo, dřevní štěpka	☐ Dřevěné peletky
☐ Zemní plyn	☒ Elektřina
☐ Jiná paliva nebo jiný typ zásobování :	
☒ Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo):	
<u>podíl OZE:</u> ☐ do 50% včetně, ☒ nad 50% do 80%, ☐ nad 80%	
☐ Energie okolního prostředí :	
<u>účel:</u> ☐ na vytápění, ☐ pro přípravu teplé vody, ☐ na výrobu elektrické energie	
Druhy energie dodávané mimo budovu	
☐ Elektřina	☐ Teplo ☒ 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 Vnější stěna 1	374,4	0,28	0,30 / 0,20	-	1,00	102,9
SO2 Vnější stěna 2	515,3	0,37	0,30 / 0,20	-	1,00	189,6
OZ1 Okna 1	165,6	1,20	1,50 / 1,20	-	1,00	198,7
DO1 Vstupní dveře	1,8	1,30	1,70 / 1,20	-	1,00	2,3
SO3 Vnější stěna 3	38,8	1,54	0,30 / 0,20	-	1,00	59,8
OZ2 Okna 2	59,0	1,20	1,50 / 1,20	-	1,00	70,9
DB1 Balkónové dveře	41,0	1,20	1,70 / 1,20	-	1,00	49,3
SO4 Vnější stěna 4	125,3	0,23	0,30 / 0,20	-	1,00	29,2
SCH1 Střecha	286,3	0,34	0,24 / 0,16	-	1,00	97,6
PDL1 Podlaha přilehlá k zemině	286,3	0,75	0,45 / 0,30	-	0,39	83,0
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	1 893,8	0,050	-	-	1,00	94,7
Celkem	1 893,8					978,0

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
	$\Theta_{in,j}$	V_j	$U_{em,R,j}$
	[°C]	[m ³]	[W/(m ² ·K)]
Zóna 1 - bytové jednotky, schodiště	20,0	6 032,3	0,47

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_i \cdot U_{em,R,i})/V$)	Splněno
	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	(ano/ne)
	0,516	0,474	NE

B) technické systémy

b.1.a) vytápění							
Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Energono- sitel	Pokrytí díleč potřeby energie na vytá- pění	Jmeno- vitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost distribú- 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
bytové jednotky, schodiště	Předávací stanice (4trubka)	Soustava CZT 50- 80%	100,0	65,0	98,0	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]
bytové jednotky, schodiště	Předávací stanice (4trubka)	98,0	80,0	ANO

b.5.a) příprava teplé vody (TV)								
Hodnocená budova / zóna	Systém přípravy TV v budově	Energono- sitel	Pokrytí díleč potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmenovitý příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	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
Příprava TV	centrální	Soustava CZT 50- 80%	100,0	60,0	0	98,0	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 $COP_{W,gen}$	Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen,rq}$ nebo COP $COP_{W,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]/[-]	[%]/[-]	[ano/ne]
Příprava TV	centrální	98,0	85,0	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
bytové jednotky, schodiště	zářivky 5%, žárovky 95%	100,0	2,627	0,05
Budova celkem			2,627	

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	☒	☐	☐		☒	☒	☐	☐

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	87 027	118 721	856	119 577	59,7
	Referenční	76 091	139 874	1 095	140 969	70,3
Chlazení	Hodnocená	0	0	0	0	0,0
	Referenční	0	0	0	0	0,0
Větrání	Hodnocená			5 402	5 402	2,7
	Referenční			5 110	5 110	2,5
Úprava vzduchu	Hodnocená			0	0	0,0
	Referenční			0	0	0,0
Příprava TV	Hodnocená	38 905	44 990	1 091	46 080	23,0
	Referenční	38 905	51 870	1 314	53 184	26,5
Osvětlení	Hodnocená	7 347	7 347	0	7 347	3,7
	Referenční	7 406	7 406	0	7 406	3,7

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	14 696	3,2	3,0	47 026	44 087
Soustava CZT 50-80%	163 711	1,1	0,3	180 082	49 113
Celkem	178 406	x	x	227 107	93 200

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	235 982,9	Splněno (ano/ne)	ANO
(7)	Hodnocená budova		178 406,2		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m²·rok)]	117,8		
(9)	Hodnocená budova		89,0		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	259 243,2	Splněno (ano/ne)	ANO
(11)	Hodnocená budova		93 199,8		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m²·rok)]	129,4		
(13)	Hodnocená budova		46,5		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	227 107,4
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	133 907,7
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	59,0

**Doporučená technicky a ekonomicky vhodná opatření
pro snížení energetické náročnosti budovy**

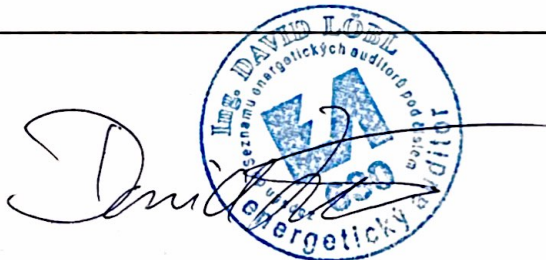
Posouzení vhodnosti opatření				
Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní
Technická vhodnost	Ano	Ne	Ne	Ano
Funkční vhodnost	Ano	Ne	Ne	Ano
Ekonomická vhodnost	Ano	Ne	Ne	Ano
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Bytový dům prošel rozsáhlou rekonstrukcí pro zlepšení tepelně technických vlastností obálky budovy, v roce 2007 (zateplení vnějších stěn a výměna otvorových výplní). Přesto v současné době objekt nesplňuje požadavky tepelně technických vlastností obálky budov ČSN 730540-2. Jako další možné smysluplné opatření je při plánované rekonstrukci střechy, tuto střechu zateplit a tím zlepšit stavební prvky na budově, tak aby součinitel prostupu konstrukcí splňovaly doporučené hodnoty uvedené v ČSN 730540-2. V doporučené variantě tohoto průkazu je počítáno s izolací střechy tl. 300 mm ($\lambda=0,039 \text{ W/(m.K)}$). Jako další možné opatření pro snížení energetické náročnosti objektu je instalovat světelné zdroje s menším el. příkonem (např. LED) jak v jednotlivých bytových jednotkách, tak ve společných prostorách.			
Datum vypracování doporučených opatření	12.12.2014			
Zpracovatel analýzy	Ing. David Löbl			
Energetický posudek	energetický posudek je součástí analýzy		Ne	
	datum vypracování energetického posudku		-	
	zpracovatel energetického posudku		-	

Popis opatření			
	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora celkové neobnovitelné primární energie
	[MWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
<u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>			
	166,8	11 687	3 994
<u>Technické systémy budovy:</u>			
vytápění	0	0	0
chlazení	0	0	0
větrání	0	0	0
úprava vlhkosti vzduchu	0	0	0
příprava teplé vody	0	0	0
osvětlení	177,2	5 761	12 704
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>			
	0	0	0
<u>Ostatní</u>			
	0	0	0

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		C
Jiný účel zpracování průkazu		
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii		C

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. David Löbl
Číslo oprávnění MPO	630
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	10.12.2014
---------------------------	------------