

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Sam 104 – Bendlova 1103, 1570

Česká Lípa

Zděný bytový dům

prosinec
2014



STÚ-E s.r.o.

Stavebně technický ústav – Energetika budov

Podolská 401/50

147 01 Praha 4 - Podolí

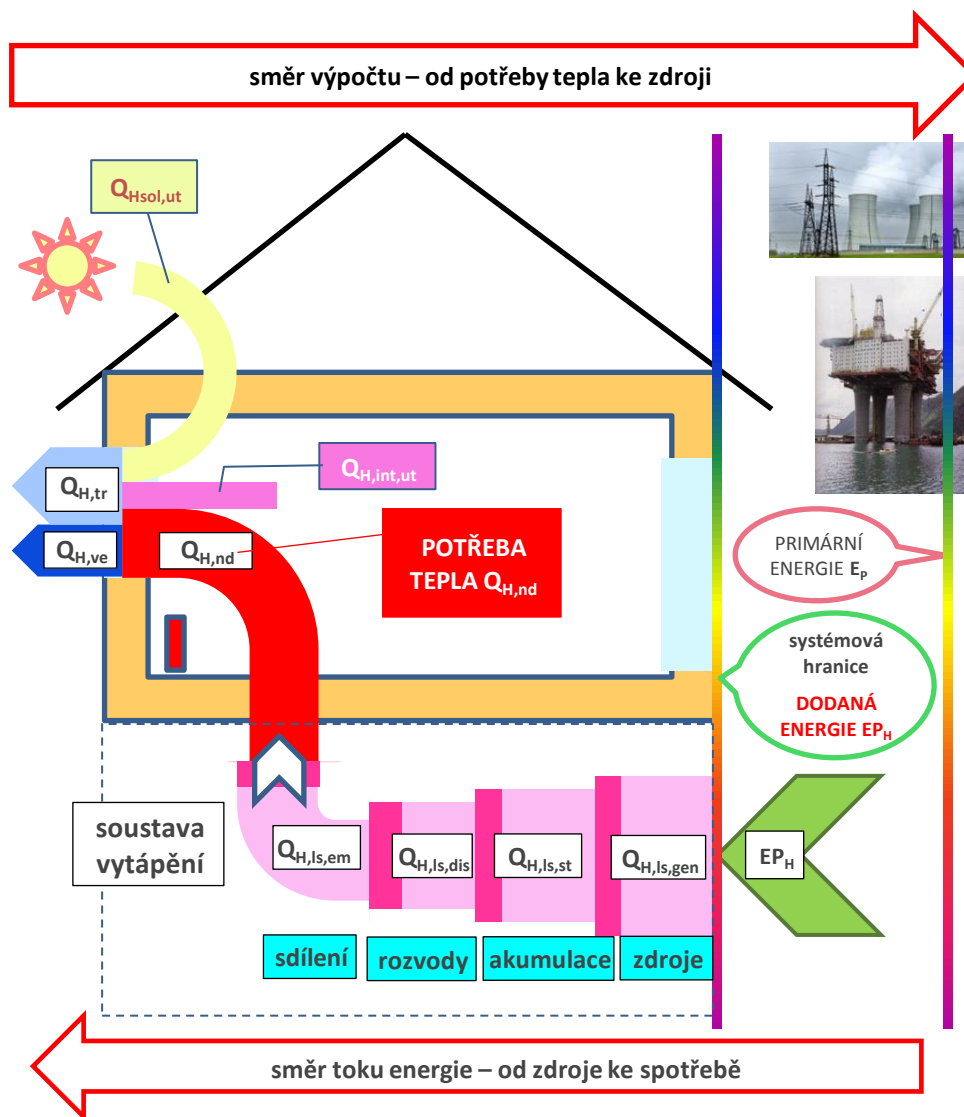
Telefon: +420 603 811 016

Kontakt: Alena Horáková, horakova@stu-e.cz; Karel Mrázek, mrazek@stu-e.cz

OBSAH

	stránka
ILUSTRACE A DEFINICE TOKŮ ENERGIE	3
Účel zpracování průkazu	4
Základní informace o hodnocené budově	4
STRUČNÝ POPIS STAVEBNÍHO ŘEŠENÍ BUDOVY	5
A. STAVEBNÍ KONSTRUKCE A PRVKY	6
B. TECHNICKÉ SOUSTAVY	7
C. ENERGETICKÁ NÁROČNOST HODNOCENÉ BUDOVY	11
D. ANALÝZA TECHNICKÉ, EKONOMICKÉ A EKOLOGICKÉ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE U NOVÝCH A U VĚTŠÍCH ZMĚNY DOKONČENÝCH BUDOV	13
E. DOPORUČENÁ TECHNICKY A EKONOMICKY VHODNÁ OPATŘENÍ PRO SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY	14
F. ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ ENERGETICKÉHO SPECIALISTY	15
G. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE ENERGETICKÉHO SPECIALISTY, KTERÝ ZPRACOVAL PRŮKAZ	15
Grafické znázornění průkazu (štítek)	16
Osvědčení MPO energetického experta	18

ILUSTRACE A DEFINICE TOKŮ ENERGIE



$Q_{H,nd}$	potřeba energie na vytápění podle ČSN EN ISO 13790	MWh/(časové období)
$Q_{H,tr}$	šíření tepla prostupem	MWh/(časové období)
$Q_{H,ve}$	šíření tepla větráním	MWh/(časové období)
$Q_{H,int,ut}$	vnitřní tepelné zisky využité	MWh/(časové období)
$Q_{Hsol,ut}$	solární tepelné zisky využité	MWh/(časové období)
$Q_{H,ls,em}$	ztráta tepla v části sdílení	MWh/(časové období)
$Q_{H,ls,dís}$	ztráta tepla v části rozvody	MWh/(časové období)
$Q_{H,ls,st}$	ztráta tepla v části akumulace	MWh/(časové období)
$Q_{H,ls,gen}$	ztráta tepla v části zdroje tepla	MWh/(časové období)
EP_H	dílčí dodaná energie na vytápění	MWh/(časové období)
E_p	primární energie	MWh/(časové období)

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 checked="" type="checkbox"/> Jiný účel zpracování:	Legislativní povinnost podle zákona 406/2000 Sb. ve znění zákona 318/2012 Sb., o hospodaření energií, §7a odstavec 1c).

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Česká Lípa; Bendlova 1103, 1570; 470 01
Katastrální území:	Česká Lípa, 621382
Parcelní číslo:	1 671
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	1964
Vlastník nebo stavebník:	Okresní stavební bytové družstvo Česká Lípa
Adresa:	Barviřská 738, 470 01 Česká Lípa
IČ:	00005622
Telefon:	+420 487 809 811
e-mail:	info@osbd.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	5 468
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	m ²	2 131
Objemový faktor tvaru budovy A/V	m ² /m ³	0,39
Celková energeticky vztázná plocha budovy A _c	m ²	1 823

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/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 %
Energie okolního prostředí (např. sluneční energie) <i>účel:</i>	
<input type="checkbox"/> na vytápění	<input type="checkbox"/> pro přípravu TV
	<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

STRUČNÝ POPIS STAVEBNÍHO ŘEŠENÍ BUDOVY

Zděný bytový dvouchodový dům byl postaven počátkem šedesátých let (kolaudace v roce 1964) jako typový dům T 02 B. Dům má jedno podzemní a čtyři nadzemních podlaží. V části podzemního podlaží jsou byty a v části je umístěno domovní vybavení - prádelna, sušárna, místnost pro kola a kočárky a sklepy.

Na severozápadním průčelí má dům balkóny.

Orientace ke světovým stranám je zřejmá z následujícího obrázku.



Vnější stěny	<i>stávající</i>	Vnější stěny nadzemních podlaží jsou zděné ze škvárobetonových bloků v tloušťce 375 mm, parapety v tloušťce 250 mm. V podzemním podlaží v prostoru s byty jsou zděné z cihel CDM v tloušťce 375 mm, parapety v tloušťce 250 mm jsou z vnitřní strany opatřeny dřevocementovými deskami. Štíty jsou zateplené ETICS s tepelnou izolací tl. 100 mm.
	<i>doporučení</i>	Je doporučeno zateplení průčelních stěn ETICS s tepelnou izolací 120 mm.
Výplně otvorů	<i>stávající</i>	U většiny bytů a ve společných prostorách jsou okna a balkónové dveře jednoduché plastové s izolačními dvojskly s $U_g = 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. V jedné bytové jednotce zůstala okna původní dřevěná zdvojená. Ve schodištích jsou sklobetonové stěny (Luxfery). Nové jsou i vstupní dveře - jsou dřevěné, zasklení je provedeno izolačními dvojskly.
	<i>doporučení</i>	Výměna zbývajících výplní otvorů v bytech se zasklením izolačními dvojskly s $U_g = 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ a náhrada sklobetonových stěn okny jednoduchými se zasklením izolačními dvojskly s $U_g = 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$.
Strop pod půdou	<i>stávající</i>	Střecha je plochá, jednoplášťová. Na stropních panelech je násyp škváry ve spádu (min. tloušťka cca 50 mm), do kterého jsou uloženy plynosilikátové tvárnice tloušťky cca 150 mm. Střecha je zateplená tepelnou izolací tl. 50 mm.
	<i>doporučení</i>	Po dožití stávající krytiny zvýšit tloušťku tepelné izolace v zateplení na 200 mm.
Podlaha nad domovním vybavením a vnitřní stěny	<i>stávající</i>	Stropy jsou panelové, ze železobetonových panelů tloušťky 120 mm. Podlahy v obytných místnostech mají nášlapnou vrstvu vlysovou, tepelná izolace je pravděpodobně z rohoží ze skelné vlny tloušťky 20 mm, uložených do vrstvy škváry tloušťky 10 mm. Stěny mezi byty a domovním vybavením jsou zděné, pravděpodobně opět ze škvárobetonových bloků nebo cihel Cdm v tloušťce 250 mm.
	<i>doporučení</i>	U obou typů konstrukcí je doporučeno zateplení z ochlazované strany tepelnou izolací tl. 60 mm.

A. STAVEBNÍ KONSTRUKCE A PRVKY
a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla

Konstrukce obálky budovy	Plocha	Součinitel prostupu tepla			Činitel teplotní redukce	Měrná ztráta prostupem tepla
		Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno		
	A_j	U_j	$U_{N,rq,j}$		b_j	$H_{T,j}$
	[m ²]	[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	(ano/ne)	[-]	[W/K]
Zdivo škvárobeton 365 mm	477,1	1,14	0,30	ne	1,00	123
Zdivo CDm 365 mm	45,4	1,33	0,30	ne	1,00	12
Zdivo škvárobeton 365 mm + ETICS 100 mm	37,8	0,30	0,30	ano	1,00	11
Okna plastová	291,6	1,30	1,50	ano	1,00	379
Okna dřevěná zdvojená	10,5	2,40	1,50	ne	1,00	14
Okna schodiště (luxfery)	36,5	3,00	1,50	ne	1,00	47
Vstupní dveře	5,5	1,80	3,50	ano	1,00	10
Plochá střecha	416,3	0,40	0,24	ne	1,00	66
Podlaha nad suterénem	242,6	1,01	0,60	ne	0,57	62
Vnitřní stěny v suterénu	41,5	1,53	0,60	ne	0,57	11
Podlaha na terénu	168,7	1,29	0,45	ne	0,49	106
<i>Tepelné vazby</i>	42,6	0,00	0,00	0	0,00	43
<i>Celkem</i>	2 174	-	-	-	-	1 042

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
	$q_{im,j}$	V_j	$U_{em,R,j}$
	[°C]	[m ³]	[W/(m ² .K)]
Bytový zděný dům T 02 B	20	5 468	0,53

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
	U_{em}	$U_{em,R}$	
	$(U_{em} = H_T/A)$	$(U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V)$	(ano/ne)
	[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	
Bytový zděný dům T 02 B	0,91	0,53	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. TECHNICKÉ SOUSTAVY

B.1 VYTÁPĚNÍ

b.1. a) vytápění

Budova/zóna	Typ zdroje	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby dodané energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾	Účinnost distribuce energie na vytápění	Účinnost sdílení energie na vytápění
					$\eta_{H,gen}$	$\eta_{H,dis}$	$\eta_{H,em}$
	(-)	(-)	(%)	(kW)	(%)	(%)	(%)
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x		85,0%	80,0%
Hodnocená budova/zóna	DPS v budově je ke zdroji připojena dvoutrubkovou tepelnou sítí	horká voda	72,4%	97		94,6%	90,3%

Poznámka: ¹⁾ symbol x znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu,

²⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

b.1. b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění

Hodnocená budova/zóna	Typ zdroje	Účinnost výroby energie zdrojem tepla		Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla		Požadavek splněn
		$\eta_{H,gen}$	$COP_{H,gen}$	$\eta_{H,gen,rq}$	$COP_{H,gen}$	
		(-)	(%)	(-)	(%)	
budova	DPS v budově je ke zdroji připojena dvoutrubkovou tepelnou sítí					

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).

B.2 CHLAZENÍ

b.2. a) chlazení

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby dodané energie na chlazení	Jmenovitý chladicí výkon	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Účinnost distribuce energie na chlazení $\eta_{C,dis}$	Účinnost sdílení energie na chlazení $\eta_{C,em}$
	(-)	(-)	(%)	(kW)	(-)	(%)	(%)
Referenční budova	x	x	x	x	2,70	85,0%	85,0%
Hodnocená budova/zóna	chladicí jednotka s rozvodem chladné vody	elektřina	0,0%	0			
	chladicí jednotka s rozvodem chladné vody	elektřina	0,0%	0			
	chladicí jednotka - split zařízení	elektřina	0,0%	0			

b.2. b) požadavky na účinnost technického systému k chlazení

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Chladicí faktor zdroje chladu	Chladicí faktor referenčního zdroje chladu	Požadavek splněn
		$EER_{C,gen}$	$EER_{C,gen}$	
	(-)	(-)	(-)	(ano/ne)
budova	chladicí jednotka s rozvodem chladné vody			
budova	chladicí jednotka s rozvodem chladné vody			
budova	chladicí jednotka - split zařízení			

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).

B.3 VĚTRÁNÍ

Hodnocená budova/zóna	Typ větracího systému	Energonositel	Tepelný výkon	Chladicí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmenovitý elektrický příkon systému větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátoru systému nuceného větrání SFP _{ahu}
	(-)	(-)	(kW)	(kW)	(%)	(kW)	(m ³ /hod)	(W.s/m ³)
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	1 750
Hodnocená budova/zóna	budova	elektřina			0,0%	0,0	0	

B.4 ÚPRAVA VLHKOSTI

b.4. a) úprava vlhkosti vzduchu - zvlhčování

Hodnocená budova/zóna	Typ systému vlhčení	Energo-nositel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Pokrytí dílčí potřeby dodané energie na úpravu vlhkosti	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému vlhčení $\eta_{RH+,gen}$
	(-)	(-)	(kW)	(kW)	(%)	(%)
Referenční budova	x	x	x	x	x	70,0%
Hodnocená budova/zóna						

b.4. b) úprava vlhkosti vzduchu - odvlhčování

Hodnocená budova/zóna	Typ systému odvlhčení	Energo-nositel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Pokrytí dílčí potřeby dodané energie na úpravu odvlhčení	Jmenovitý chladicí výkon	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému odvlhčení $\eta_{RH-,gen}$
	(-)	(-)	(kW)	(kW)	(%)	(kW)	(%)
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna							

B.5 PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY (TV)

b.5. a) příprava teplé vody (TV)

Hodnocená budova/zóna	Systém přípravy TV v budově	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby dodané energie na přípravu teplé vody	Jmenovitý příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody	Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody vztažená k objemu zásobníku v litrech	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody vztažená k délce rozvodů teplé vody
						$\eta_{W,gen}^{1)}$	$Q_{W,st}$	$Q_{W,dis}$
	(-)	(-)	(%)	(kW)	(litry)	(%)	(Wh/(l.den))	(Wh/(m.den))
Referenční budova	x	x	x	x	x		7,0	150,0
Hodnocená budova/zóna	DPS v budově je ke zdroji připojena dvoutrubkovou tepelnou sítí. Příprava TV je rychloohřevem s vyrovnávacím zásobníkem.	horká voda	23,2%	23	300		15,9	100,9

Poznámka: ¹⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

b.5. b) požadavky na účinnost technického systému k přípravě teplé vody

Hodnocená budova/zóna	Typ systému přípravy teplé vody	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody		Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody		Požadavek splněn
		$\eta_{W,gen}$	$COP_{W,gen}$	$\eta_{W,gen,rq}$	$COP_{W,gen}$	
		(%)	(-)	(%)	(-)	
	(-)					(ano/ne)
budova	DPS v budově je ke zdroji připojena dvoutrubkovou tepelnou sítí. Příprava TV je rychloohřevem s					

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).

B.6 OSVĚTLENÍ

Hodnocená budova/zóna	Typ osvětlovací soustavy	Pokrytí dílčí potřeby dodané energie na osvětlení	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztažený k osvětlenosti zóny
		(%)	(kW)	$P_{L,ix}$ (W/(m ² .lx))
	(-)			
Referenční budova	x	x	x	0,05
Hodnocená budova/zóna	tradiční	4,4%	21,9	0,04

C. ENERGETICKÁ NÁROČNOST HODNOCENÉ BUDOVY
a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově

Hodnocená budova/zóna	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání		Příprava teplé vody	Osvětlení	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla	
			bez úpravy vlhčení	s úpravou vlhčením			pro budovu	pro dodávku mimo budovu
	EP _H	EP _C	EP _F		EP _W	EP _L	EP _L	EP _L
budova	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

b) dílčí dodané energie

ř.	specifikace	jednotka	Vytápění		Chlazení		Větrání		Úprava vlhkosti vzduchu		Příprava teplé vody		Osvětlení			
			budova													
			referenční	hodnocená	referenční	hodnocená	referenční	hodnocená	referenční	hodnocená	referenční	hodnocená	referenční	hodnocená	referenční	hodnocená
(1)	potřeba energie	kWh/rok	85	148	0	0	0	0	0	0	38	38	11	9		
(2)	vypočtená spotřeba energie		125	172	0	0	0	0	0	0	61	55	12	11		
(3)	pomocná energie		1,0	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,6	0,0	0,0		
(4)	dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)		126	174	0	0	0	0	0	0	62	56	12	11		
(5)	měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztahnou plochu (ř.4) / m ²	kWh/(m ² .rok)	69,3	95,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	34,0	30,6	6,6	5,8		

C. ENERGETICKÁ NÁROČNOST HODNOCENÉ BUDOVY - 1. POKRAČOVÁNÍ
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		(MWh/rok)	(-)	(-)	(MWh/rok)	(MWh/rok)
Kogenerační jednotka EP _{CHP} - teplo	Budova	0	0,0	0,0	0	0
	Dodávka mimo budovu	0	0,0	0,0	0	0
Kogenerační jednotka EP _{CHP} - elektřina	Budova	0	1,1	1,0	0	0
	Dodávka mimo budovu	0	0,0	0,0	0	0
Fotovoltaické panely EP _{PV} - elektřina	Budova	0	1,0	0,0	0	0
	Dodávka mimo budovu	0	-3,2	-3,0	0	0
Solární termické systémy Q _{H,sc,sys} - teplo	Budova	0	1,0	0,0	0	0
	Dodávka mimo budovu	0	-1,1	-1,0	0	0
Jiné	Budova	0	0,0	0,0	0	0
	Dodávka mimo budovu	0	0,0	0,0	0	0

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
		(MWh/rok)	(MWh/rok)	(-)	(-)	(MWh/rok)	(MWh/rok)
Zemní plyn		0	0	1,1	1,1	0	0
Černé uhlí		0	0	1,1	1,1	0	0
Hnědé uhlí		0	0	1,1	1,1	0	0
Propan-butan/LPG		0	0	1,2	1,2	0	0
Topný olej		0	0	1,2	1,2	0	0
Elektřina		11	3	3,2	3,0	43	40
Dřevěné peletky		0	0	1,2	0,2	0	0
Kusové dřevo, dřevní štěpka		0	0	1,1	0,1	0	0
Energie okolního prostředí (elektřina a teplo)		0	0	1,0	0,0	0	0
Elektřina - dodávka mimo budovu		0	0	-3,2	-3,0		0
Teplo - dodávka mimo budovu		0	0	-1,1	-1,0	0	0
Soustava zásobování tepelnou energií	s vyšším než 80% podílem obnovitelných zdrojů	0	0	1,1	0,1	0	0
	s vyšším než 50% a nejvýše 80% podílem obnovitelných zdrojů	0	0	1,1	0,3	0	0
	s 50% a nižším podílem obnovitelných zdrojů	227	0	1,1	1,0	250	227
Ostatní neuvedené energonositele		0	0	1,2	1,2	0	0
celkem		238	3	x	x	293	268
celkem dodaná energie			241				

C. ENERGETICKÁ NÁROČNOST HODNOCENÉ BUDOVY - 2. POKRAČOVÁNÍ
e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	(kWh/rok)	200 417	splněno (ano/ne)	ne
(7)	Hodnocená budova		240 743		
(8)	Referenční budova	(kWh/m ² .rok)	110		
(9)	Hodnocená budova		132		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	(kWh/rok)	246 840	splněno (ano/ne)	ne
(11)	Hodnocená budova		267 619		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	(kWh/m ²)	135		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		147		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	celková primární energie	(kWh/rok)	293 037
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	(kWh/rok)	25 418
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	(%)	8,67%

D. ANALÝZA TECHNICKÉ, EKONOMICKÉ A EKOLOGICKÉ PRAVIDELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE U NOVÝCH A U VĚTŠÍCH ZMĚNY DOKONČENÝCH BUDOV

Posouzení proveditelnosti				
Alternativní systémy	Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE	Kombinovaná výroba elektriny a tepla	Soustava zásobování tepelnou energií	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	-	-	-	-
Ekonomická proveditelnost	-	-	-	-
Ekologická proveditelnost	-	-	-	-
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Soustava zásobování tepelnou energií je již instalovaná			
Datum vypracování analýzy				
Zpracovatel analýzy				
Energetický posudek	povinnost vypracovat energetický posudek			ne
	energetický posudek je součástí analýzy			ne
	datum vypracování energetického posudku			
	zpracovatel energetického posudku			

E. DOPORUČENÁ TECHNICKY A EKONOMICKY VHODNÁ OPATŘENÍ PRO SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY


Popis opatření	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
	(MWh/rok)	(MWh/rok)	(MWh/rok)
Stavební prvky a konstrukce budovy:			
Zateplení zbývajících vnějších stěn	-	45,5	45,5
Výměna zbývajících výplní otvorů	-	14,8	14,8
Zateplení stropu nad domovním vybavením a vnitřních stěn	-	9,2	9,2
Zateplení střechy	-	8,2	8,2
	-		
	-		
	-		
Technické systémy budovy:			
vytápění	71	12,9	12,9
chlazení			
větrání			
úprava vlhkosti vzduchu			
příprava teplé vody	42	6,1	6,1
osvětlení			
Obsluha a provoz systémů budovy:			
energetické manažerství	-	3,7	3,7
Ostatní – uveďte jaké:			

Posouzení vhodnosti opatření				
Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké
Technická vhodnost	ano	ano	ano	-
Funkční vhodnost	ano	ano	ano	-
Ekonomická vhodnost	ano	ano	ano	-
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	snížení potřeby tepla a dosažení pohody prostředí - teplota podlahy	snížení a udržení potřeby tepla	snížení a udržení potřeby tepla	
Datum vypracování doporučených opatření	19.12.2014	19.12.2014	19.12.2014	
Zpracovatel analýzy	Ing. Horáková	Ing. Mrázek	Ing. Mrázek	
Energetický posudek	energetický posudek je součástí analýzy			ne
	datum vypracování energetického posudku			
	zpracovatel energetického posudku			

F. ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ ENERGETICKÉHO SPECIALISTY

Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie		<input type="checkbox"/>
Splňuje požadavek podle § 6 odst. 1		-
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii		-
Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy		<input type="checkbox"/>
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		<input type="checkbox"/>
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii		-
Prodej nebo pronájem budovy nebo její části		<input type="checkbox"/>
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii		-
Jiný účel zpracování průkazu		<input checked="" type="checkbox"/>
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii		D

G. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE ENERGETICKÉHO SPECIALISTY, KTERÝ ZPRACOVAL PRŮKAZ

Jméno a příjmení	Karel Mrázek
Číslo oprávnění MPO	002
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	19.12.2014
---------------------------	------------

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona 406/200 Sb. o hospodaření energií a vyhl. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov v platných zněních

Ulice, číslo: **Bendlova 1103, 1570**

PSČ, místo: **470 01 Česká Lípa**

Typ budovy: **Bytový zděný dům T 02 B**

Plocha obálky budovy: **2 131 m²**

Objemový faktor tvaru: **0,39 m³/m²**

Celková energeticky vztažná plocha: **1 823 m²**



ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie (Energie na vstupu do budovy)		Neobnovitelná primární energie (Miv provozu budovy na životní prostředí)	
Měrné hodnoty		kWh/(m ² .rok)	
Mimořádně úsporná A	← 55	← 68	← 81
Velmi úsporná B	← 82	← 102	← 123,2
Úsporná C	← 110	← 135	← 146,8
Méně úsporná D	← 165	← 203	← 240,7
Nehospodárná E	← 220	← 271	← 267,6
Velmi nehospodárná F	← 275	← 339	
Mimořádně nehospodárná G			
Hodnoty pro celou budovu	123,2	Doporučení	146,8
MWh/rok	240,7	Hodnocený stav	267,6

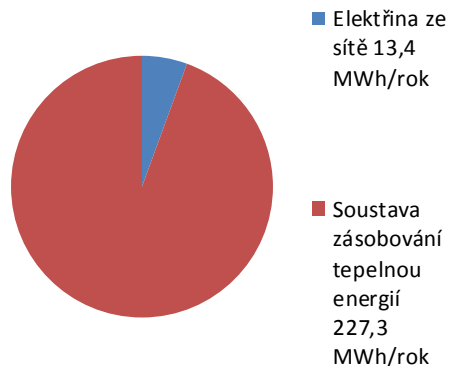
DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input checked="" type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input checked="" type="checkbox"/>
Střechu:	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>

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

PODÍL ENERGO NOSITELŮ 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 ² .K)	Dílčí dodaná energie			Měrné hodnoty kWh/(m ² .rok)		
Mimořádně úsporná	A						
	B	39				23	
	C	0,49				31	5,8
	D	96					
	E	0,91					
	F						
	G						
Mimořádně nevhodná							
Hodnoty pro celou budovu	Doporučení	71	Nejsou	Nejsou	Nejsou	42	Nejsou
MWh/rok	Hodnocený stav	174	0	0	0	56	10,5

Zpracovatel: **Ing. Karel Mrázek**

Kontakt: STÚ-E s.r.o.; Podolská 401/50, 147 00 Praha 4
info@stu-e.cz

Spolupráce: **Ing. Alena Horáková**, STÚ-E s.r.o.; horakova@stu-e.cz

Osvědčení č.: **002**

Vyhotoveno dne: **19.12.2014**

Podpis:



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Karel Mrázek

r. č. 441117/101

je oprávněn

provádět energetický audit

s platností od 8.2.2002

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budov

s platností od 5.5.2008

~~~~~

~~~~~

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

Číslo oprávnění: 0002

V Praze dne 5. května 2008


Ing. Tomáš Hüner

náměstek ministra průmyslu a obchodu

