

Energetická Náročnost Budov
Protokol pro průkaz energetické náročnosti budovy

PROTOKOL PRŮKAZU

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

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Česká Lípa, Školní 2520, 470 01
Katastrální území:	Česká Lípa
Parcelní číslo:	5786/150
Datum uvedení budovy do provozu:	1983
Vlastník nebo stavebník:	Město Česká Lípa
Adresa:	Česká Lípa, náměstí T. G. Masaryka 1/1, 470 01
IČ	260428
Tel./e-mail:	+ 420 487 881 172 / ezrova@mucl.cz
Další vlastník:	
Adresa:	
IČ	

Typ budovy

<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input type="checkbox"/> Bytový dům	<input checked="" type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví	<input checked="" 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"/> Jiný druh budovy – popis:		

Geometrické charakteristiky budovy

	Jednotky	
Objem budovy V (objem částí budovy s upraveným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	45 420
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	13 642
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,30
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _C	[m ²]	11 790

Druhy energie (energonositelé) užívané v budově

<input checked="" type="checkbox"/> Elektřina	<input type="checkbox"/> Hnědé uhlí	<input type="checkbox"/> Kusové dřevo, dřevní stěpka	<input type="checkbox"/> Topný olej
<input type="checkbox"/> Zemní plyn	<input type="checkbox"/> Černé uhlí	<input type="checkbox"/> Dřevěné peletky	<input type="checkbox"/> Propan-butan/LPG

- ☒ Soustava zásobování tepelnou energií
 podíl OZE: ☒ do 50% včetně ☐ nad 50% do 80% včetně ☐ nad 80%
- ☐ Energie okolního prostředí
 účel: ☐ na vytápění ☐ pro přípravu teplé vody ☐ na výrobu elektrické energie
- ☐ Jiná paliva nebo jiný typ zásobování:

Druhy energie dodávané mimo budovu

<input type="checkbox"/> Elektřina	<input type="checkbox"/> Teplo	<input type="checkbox"/> Žádné
------------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

Stručný popis energetického a technického zařízení budovy

Vytápění je převážně teplovodní a částečně teplovzdušné. Zdrojem ohřevu vzduchu, topné a teplé užitkové vody je dvourubková přípojka na CZT s podílem OZE < 50% o výkonu 670 kW. Teplovodní otopná soustava je dvourubková, s nuceným oběhem vody a vyšším teplotním spádem pro radiátory. Otopná tělesa jsou opatřena termostatickými ventily. Větrání je na 23% nucené. Průměrná vypočtená hodinová výměna vzduchu činí 0,2 x vzduchový objem objektu. Pro zabezpečení vnitřní pohody v letním období je v části objektu využit chladicí výkon (30 kW) split jednotek. Rozvody TUV jsou s cirkulací.

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).

Stručný popis budovy

Předmětným objektem je základní škola z roku 1983. Má členitý půdorys. Je částečně podsklepen s částečně vytápěným suterénem a s třemi vytápěnými nadzemními podlažními. Má plochou střechu. Svislá okna jsou kovová. Svislá okna jsou se zdvojeným prosklením. Konstrukce střechy nad vytápěným prostorem je tvořena z dutinových železobetonových stropních panelů o tl. 250 mm a je zateplena deskami z minerální vlny bez bližšího označení o tl. 120 mm. Konstrukce vnitřní stropní konstrukce je tvořena z dutinových železobetonových stropních panelů o tl. 250 mm. Vnější stěny jsou tvořeny zčásti (ca. 90%) z plynosilikátových tvárnic bez bližšího označení o tl. 400 mm a zčásti (ca. 10%) vrstvou železobetonu o tl. 400 mm bez dodatečného zateplení. Vnitřní příčky jsou tvořeny z děravých cihel CDM 240 o tl. 240 mm. Stěny přilehlé k zemině jsou tvořeny vrstvou železobetonu o tl. 500 mm bez dodatečného zateplení. Vnější stěny (375) jsou tvořeny zčásti (ca. 90%) z děravých cihel CD INA-A o tl. 375 mm a zčásti (ca. 10%) vrstvou železobetonu o tl. 375 mm bez dodatečného zateplení. Konstrukce stěny se sousední budovou (Bazen) jsou tvořeny vrstvou železobetonu o tl. 400 mm bez dodatečného zateplení. Stěny přilehlé k nevytápěnému prostoru (Suterén) jsou tvořeny z plynosilikátových tvárnic bez bližšího označení o tl. 300 mm bez dodatečného zateplení. Konstrukce podlahy nad terénem má předpokladanou typickou skladbu pro období 1979-5/1994 s nedostatečným zateplením. Konstrukce podlahy nad venkovním prostorem je tvořena z dutinových železobetonových stropních panelů o tl. 250 mm a je zateplena deskami z polystyrénu bez bližšího označení o tl. 50 mm. Konstrukce podlahy nad nevytáp. suterénem je tvořena z dutinových železobetonových stropních panelů o tl. 250 mm a je zateplena deskami z polystyrénu bez bližšího označení o tl. 40 mm. Stěny pod zeminou nevytápěného suterénu (Suterén) jsou tvořeny vrstvou železobetonu o tl. 400 mm bez dodatečného zateplení. Vnější stěny nevytápěného suterénu (Suterén) jsou tvořeny vrstvou železobetonu o tl. 400 mm bez dodatečného zateplení. Podlaha nad zeminou nevytápěného suterénu (Suterén) má předpokladanou typickou skladbu pro období 1979-5/1994 s nedostatečným zateplením. Celková tepelná ztráta objektu činí 666 220 W, kde 422 770 W je ztráta prostupem a 243 450 W je ztráta větráním.

B) technické systémy

b.1.a) vytápění

B) <u>technické systémy</u>					Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$	Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$	
b.1.a) vytápění								
Hodnocená budova /zóna	Typ zdroje	Energono-sitel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon				
jednotky	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[%]	[%]	
Referenční budova	x	x		x	80	85	80	
Hodnocená budova/zóna	Celý objekt	2-trubková přípojka na CZT s podílem OZE < 50%	CZT-OZE<50%	100,0	670,0	-	96,1	86,6

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

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

Hodnocená budova /zóna	Typ zdroje	Zdroj mimo objekt	Účinnost výroby energie zdrojem tepla		Požadavek splnění
			v budově $\eta_{H,gen}$ nebo COP $\eta_{H,gen}$	referenčním $\eta_{H,gen,rq}$ nebo COP $\eta_{H,gen,rq}$	
jednotky	[-]		(%)	(%)	[ano/ne/-]
Celý objekt	2-trubková přípojka na CZT s podílem OZE < 50%		100	80	

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

b.2.a) chlazení

Hodnocená budova /zóna		Typ systému chlazení	Energono- sitel	Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení	Jmenovitý chladič výkon	Chladič faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Účinnost distri- buce energie na chlazení $\eta_{C,dis}$	Účinnost sdílení energie na chlazení $\eta_{C,em}$
jednotky		[-]	[-]	[%]	[kW]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova		x	x	x	x			
Hodnocená budova/zóna	Zóna 2	split systém	Elektřina	100,0	30	2,7	95	95

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

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

Hodnocená budova /zóna		Typ systému chlazení	Chladič faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$		Požadavek splněn
			hodnoceného systému	referenčního systému	
jednotky		[-]	[-]	[-]	[ano/ne/-]
Zóna 2		split systém	2,7	2,7	

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny 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	Energono- sitel	Tepelný výkon	Chladič výkon	Úprava vlhkosti	Pokrytí dílčí dodané energie na větrání	Jmenovitý elektrický příkon systému větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátoru systému nuceného větrání SFP_{ahu}
				[kW]	[kW]		[%]	[kW]	[m³/hod]	[W.s/m³]
jednotky		[-]	[-]	x	x	x	x	x	x	1 750
Referenční budova		x	x	x	x	x	x	x	x	1 730
Hodnocená budova/zóna	Zóna 2	Rovnotlaký bez cirkulace	El.energie	65,0	30		100,0	3,46	3 600	1 730

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

b.4) úprava vlhkosti vzduchu

Hodnocená budova /zóna		Typ systému vlhčení	Energono- sitel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Pokrytí dílčí dodané energie na úpravu vlhkosti	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému vlhčení $\eta_{RH+,gen}$
jednotky		[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[%]
Referenční budova		x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna							

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

Hodnocená budova /zóna		Typ systému odvlhčení	Energono- sitel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Jmenovitý chladič výkon	Pokrytí dílčí dodané energie na úpravu vlhkosti	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému odvlhčení $\eta_{RH-,gen}$
jednotky		[-]	[-]	[kW]	[kW]	[kW]	[%]	[%]
Referenční budova		x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna								

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

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	
			Bez úpravy vlhčení	S úpravou vlhčením			Pro budovu	I dodávka mimo budovu
Zóna 1	ano				ano	ano		
Zóna 2	ano	ano	ano		ano	ano		

b) dílčí dodané energie

ř.	Budova:	Vytápění		Chlazení		Větrání		Úprava vlhkosti		Příprava TUV		Osvětlení	
		Refe- renční	Hodno- cená	Refe- renční	Hodno- cená	Refe- renční	Hodno- cená	Refe- renční	Hodno- cená	Refe- renční	Hodno- cená	Refe- renční	Hodno- cená
[1]	Potřeba energie	379,2	859,8	29,9	27,3	16,5	13,2			118,5	118,5	216,0	154,2
[2]	Vypočtená spotřeba energie	697,1	1 033	15,3	11,2	16,5	13,2			152,9	153,1	216,0	154,2
[3]	Pomocná energie	3,09	6,17							0,4	0,7		
[4]	Dílčí dodaná energie [2]+[3]	700,2	1 039,2	15,3	11,2	16,5	13,2			153,3	153,773	216,0	154,2
Měrná dílčí dodaná energie* [4]•1000/m ²		59,4	88,1	1,3	1,0	1,4	1,1			13,0	13,0	18,3	13,1

*) na celkovou energeticky vztažnou plochou [kWh/(m²•rok)]**c) výrobní energie umístěná v budově, na budově nebo na pomocných objektech**

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobena energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobno- vitelné primární energie	Celková primární energie	Neobno- vitelná 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 technické systémy Q _{H,SC,sys} – teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Jiné	Budova					
	Dodávka mimo budovu					

d) rozdělení dílčích dodaných, 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
	[kWh/rok]				
Elektřina	185 431	3,2	3,0	593 380	556 294
CZT-OZE<50%	1 186 084	1,1	1,0	1 304 693	1 186 084
Celkem	1 371 515			1 898 073	1 742 378

Opatření	Posouzení vhodnosti opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní – uvést jaké
Technická vhodnost	-	-	-	-
Funkční vhodnost	-	-	-	-
Ekonomická vhodnost	-	-	-	-
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	-			
Datum vypracování analýzy	15. prosinec 2014			
Zpracovatel analýzy	Ing. Bruno Vallance			
Energetický posudek	Energetický posudek je součástí analýzy		Ano	
	Datum vypracování energetického posudku		15. prosinec 2014	
	Zpracovatel energetického posudku		Ing. Bruno Vallance	


Doplňující údaje k hodnocené budově

Výpočet potřeby tepla na vytápění je proveden dle normy ČSN ISO 13 790 na základě zjednodušeného hodinového kroku výpočtu v souladu s průměrnými měsíčními parametry venkovního prostředí dle TNI 73 0331. Je vytvořen soubor 12 referenčních dnů s hodinovým průběhem (1 referenční den zastupuje 1 měsíc).

Závěrečné hodnocení energetické specialisty

Budova užívaná orgánem veřejné moci	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	D

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. Bruno Vallance
Číslo oprávnění MPO	093
Podpis energetického specialisty	
Datum vypracování průkazu	15. prosinec 2014

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Město Česká Lípa
Česká Lípa, Školní 2520, 470 01



PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

Ulice, číslo: **Školní 2520**
 PSC, místo: **470 01 Česká Lípa**
 Typ budovy: **Budova pro ubytování a stravování, vzdělávací zařízení**
 Plocha obálky budovy: **13 642 m²**
 Objemový faktor tvaru A/V: **0,30 m²/m³**
 Energetický vztažná plocha: **11 790 m²**

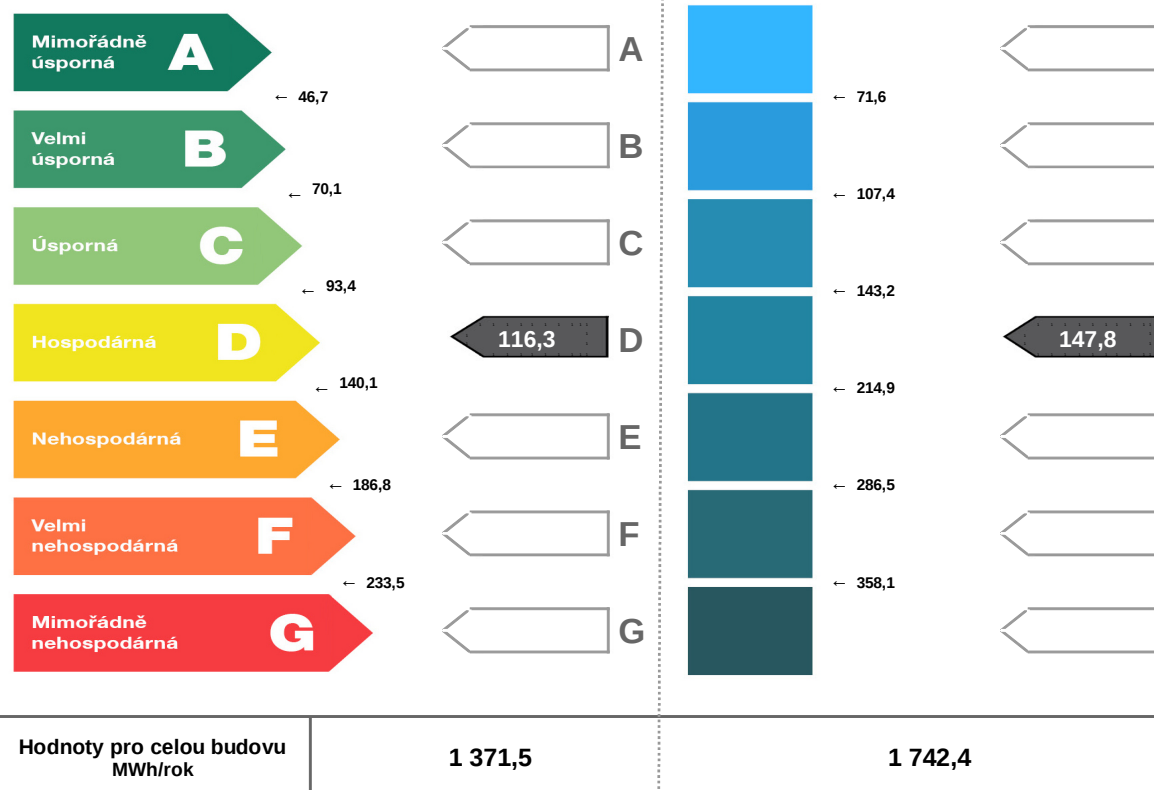


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

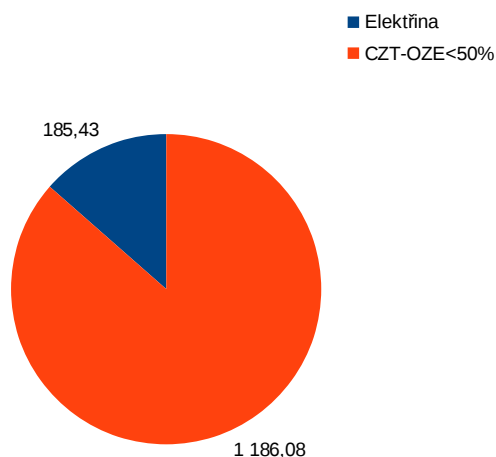
Neobnovitelná primární energie
(Vliv provozu objektu na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m².rok)



DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena	Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou Doporučení
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"/>	

PODÍL ENERGO NOSITELŮ
NA DODANÉ ENERGIIHodnoty pro celou budovu
MWh/rok

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m².K)	Dílní dodané energie Měrné hodnoty kWh/(m².rok)					
Mimořádně úsporná							
A							
B			1.0				13.1
C				1.1			
D		88.1				13.0	
E	0.89						
F							
G							
Mimořádně neúsporná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		1 039,2	11,2	13,2		153,8	154,2

Zpracovatel: Ing. Bruno Vallance
Kontakt: vallance@oekoplan.cz

Osvědčení č.: 093
Vyhотовeno dne: 15. prosinec 2014
Podpis:

