

**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):	<b>Horní Litvínov, Smetanova 40, 435 42</b>
Katastrální území:	<b>Horní Litvínov</b>
Parcelní číslo:	<b>59</b>
Datum uvedení budovy do provozu:	
Vlastník nebo stavebník:	<b>Město Litvínov</b>
Adresa:	<b>Litvínov - Horní Litvínov, náměstí Míru 11, 436 01</b>
IČ	<b>266027</b>
Tel./e-mail:	<b>+420 737 200 684 /</b>
Další vlastník:	
Adresa:	
IČ	

## Typ budovy

<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input checked="" type="checkbox"/> Bytový dům	<input checked="" type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování
<input checked="" 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"/> 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 <sup>3</sup> ]	3 111
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m <sup>2</sup> ]	1 115
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ]	0,36
Celková energeticky vztázná plocha budovy A <sub>C</sub>	[m <sup>2</sup> ]	909

**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 teplovodní. Zdroj ohřevu topné a teplé užitkové vody je 2-trubková přípojka na CZT s podílem OZE < 50%. Otopná soustava je dvoutrubková, s nuceným oběhem vody a vyšším teplotním spádem pro radiátory. Otopná tělesa jsou opatřena termostatickými ventily. Větrání je převážně přirozené. K ohřevu TUV slouží výměník napojený na dvoutrubkovou přípojku na CZT s podílem OZE < 50%, 2 elektrický bojler o objemu 80 l a elektrický bojler o objemu 20 l. Rozvody TUV jsou s cirkulací.



## Stručný popis budovy

Předmětným objektem je bývalá radnice - Radniční sklípek sestávající i z 1 bytu 2+KK. Má půdorys ve tvaru L o vnějších rozměrech 20,9 m x 20,6 m. Je nepodsklepen s třemi vytápěnými nadzemními podlažními vč. podkroví. Má sedlovou střechu. Svislá okna jsou dřevěná. Svislá okna jsou s izolačním dvojsklem plněným argonem. Konstrukce vnitřní stropní konstrukce (Strop) (dřevěná) je zateplena vrstvou škváry o tl. 150 mm. Konstrukce střechy nad vytápěným prostorem (Hlavní objekt) (dřevěná) je zateplena deskami z polystyrénu bez bližšího označení o tl. 80 mm. Konstrukce střechy nad vytápěným prostorem (dřevěná) je tvořena z dutinových železobetonových stropních panelů o tl. 200 mm a je zateplena deskami z polystyrénu bez bližšího označení o tl. 100 mm. Vnější stěny (1. podlaží) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 750 mm bez dodatečného zateplení. Vnitřní příčky jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 150 mm bez dodatečného zateplení. Vnější stěny (2. podlaží) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 650 mm bez dodatečného zateplení. Konstrukce stěny se sousední budovou (Vzdělávací budovy, 750mm) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 750 mm bez dodatečného zateplení. Konstrukce stěny se sousední budovou (Vzdělávací budovy, 650mm) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 650 mm bez dodatečného zateplení. Konstrukce stěny se sousední budovou (kancelářské prostory, 750mm) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 150 mm bez dodatečného zateplení. Konstrukce podlahy nad terénem bez dodatečného zateplení. Celková tepelná ztráta objektu činí 34 961 W, kde 24 269 W je ztráta prostupem a 10 692 W je ztráta větráním.

B) technické systémy

## b.1.a) vytápění

Hodnocená budova /zóna	Typ zdroje	Ergo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla	Účinnost distribuce energie na vytápění	Účinnost sdílení energie na vytápění	
					$\eta_{H,gen}$	$\eta_{H,dis}$	$\eta_{H,em}$	
jednotky	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[%]	[%]	
Referenční budova	x	x		x	80	85	80	
Hodnocená budova/zóna	Celý objekt	2-trubková přípojka na CZT s podílem OZE < 50%	Dálkové teplo	100,0	40,0	-	86,1	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 splněn
			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%		-	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 chladičí výkon	Chladičí 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							

**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	Chladičí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$		Požadavek splněn
		hodnoceného systému	referenčního systému	
jednotky	[-]	[-]	[-]	[ano/ne/-]

**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	Chladičí výkon	Pokrytí dílčí dodané energie na větrání	Jmenovitý elektrický příkon systému větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátoru systému nuceného větrání $SFP_{ahu}$	
								[W.s/m <sup>3</sup> ]	
jednotky	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[m <sup>3</sup> /hod]	[W.s/m <sup>3</sup> ]	
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	1 750	
Hodnocená budova/zóna	Zóna 2	Rovnotlaký s rekuperací ( $\eta_{hr}=56\%$ ) bez cirkulace	El.energie	-	-	100,0	1,4	1 800	1 400

**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 chladičí 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

## b.5. a) příprava teplé vody (TV)

Hodnocená budova /zóna	Typ systému přípravy TV v budově	Energono-sitel	Pokrytí dílčí potěby energie na přípravu TV	Jmenovitý příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Měrná tepelná ztráta		
						Účinnost zdroje tepla pro přípravu TV	zásobníku TV <sup>*)</sup>	rozvodů TV <sup>**)</sup>
jednotky	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	$\eta_{W,gen}$ [%]	$Q_{W,st}$ [Wh/l.den]	$Q_{W,dis}$ [Wh/m.den]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	7	150
Hodnocená budova/zóna	Celý objekt	2-trubková přípojka na CZT s podílem OZE < 50%	Dálkové teplo	37,0	40,0	0	-	0,0
	Celý objekt	elektrická patrona el. bojleru (2 ks)	El.energie	31,5	2,4	160	98,0	10,0
	Celý objekt	elektrická patrona el. bojleru	El.energie	31,5	2,2	20	98,0	6,4
	Celý objekt	Rozvody TUV ve vytápěném prostoru						384
	Celý objekt	Rozvody TUV ve vytápěném prostoru						384
	Celý objekt	Rozvody TUV ve vytápěném prostoru						384

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

\*) vztahená k objemu zásobníku v litrech

\*\*) vztahená k délce rozvodů teplé vody

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

Hodnocená budova /zóna	Typ systému přípravy TV v budově	Zdroj mimo objekt	Účinnost výroby energie zdrojem tepla		Požadavek splnění
			v budově $\eta_{W,gen}$ nebo COP <sub>W,gen</sub>	referenčním $\eta_{H,gen,rq}$ nebo COP <sub>H,gen,rq</sub>	
jednotky	[-]		(%)	(%)	[ano/ne/-]
Celý objekt	2-trubková přípojka na CZT s podílem OZE < 50%		-	80,0	-
Celý objekt	elektrická patrona el. bojleru (2 ks)		98,0	-	-
Celý objekt	elektrická patrona el. bojleru		98,0	-	-

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.6) osvětlení

Hodnocená budova /zóna	Typ osvětlovací soustavy	Pokrytí dílčí dodané energie na osvětlení	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztahovaný k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$	
					[kW]
jednotky	[-]	[%]	[kW]	[W/(m <sup>2</sup> .lx)]	
Referenční budova	x	x	x	0,1	
Hodnocená budova/zóna	Zóna 1	Hlavní osvětlení/lin.zár.kl.předř.100%	89,2	6,5	0,075
	Zóna 2	Hlavní osvětlení/lin.zár.kl.předř.100%	8,2	0,9	0,072
	Zóna 3	Hlavní osvětlení/Komp.zář.100%	2,6	0,5	0,052

**Energetická náročnost hodnocené budovy****a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově**

Hodnocená budova/zóna	Vytápění EP <sub>H</sub>	Chlazení EP <sub>C</sub>	Nucené větrání EP <sub>F</sub>		Příprava teplé vody EP <sub>W</sub>	Osvětlení EP <sub>L</sub>	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		
Zóna 3	ano				ano	ano		

**b) dílčí dodané energie**

ř.	Budova:	Vytápění		Chlazení		Větrání		Úprava vlhkosti		Příprava TUV		Osvětlení	
		Referenční	Hodnocená	Referenční	Hodnocená	Referenční	Hodnocená	Referenční	Hodnocená	Referenční	Hodnocená	Referenční	Hodnocená
[1]	Potřeba energie	12,6	28,4			0,5	2,7			7,3	7,3	19,6	13,7
[2]	Vypočtená spotřeba energie	23,1	38			0,5	2,7			11,6	14,6	19,6	13,7
[3]	Pomocná energie	0,03	0,07							0,1	0,2		
[4]	Dílčí dodaná energie [2]+[3]	23,2	38,2			0,5	2,7			11,6	14,7	19,6	13,7
Měrná dílčí dodaná energie* [4]•1000/m <sup>2</sup>		25,5	42,0			0,5	3,0			12,8	16,2	21,5	15,0

\*)na celkovou energeticky vztažnou plochou [kWh/(m<sup>2</sup>.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 neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
jednotky		[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
Kogenerační jednotka EP <sub>CHP</sub> – teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Kogenerační jednotka EP <sub>CHP</sub> – elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Fotovoltaické panely EP <sub>PV</sub> – elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Solární technické systémy Q <sub>H,SC,sys</sub> – 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]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
El. energie	25 796	3,2	3,0	82 547	77 388
CZT–OZE<50%	43 528	1,1	1,0	47 880	43 528
Celkem	69 324			130 428	120 916

## e) požadavek na celkovou dodanou energii

[6]	Referenční budova	[kWh/rok]	54 886	Splněno [ano/ne]	Ne
[7]	Hodnocená budova		69 324		
[8]=[6]/m <sup>2</sup>	Referenční budova	[kWh/m <sup>2</sup> .rok]	60,4		
[9]=[7]/m <sup>2</sup>	Hodnocená budova		76,3		

## f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

[10]	Referenční budova	[kWh/rok]	98 750	Splněno [ano/ne]	Ne
[11]	Hodnocená budova		120 916		
[12]=[10]/m <sup>2</sup>	Referenční budova	[kWh/m <sup>2</sup> .rok]	108,6		
[13]=[11]/m <sup>2</sup>	Hodnocená budova		133,0		

## g) primární energie hodnocené budovy

[14]	Celková primární energie	[kWh/rok]	130 428
[15]=[14]-[11]	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	9 512
[16]=[15]/[14]•100	Využití obnovitelných zdrojů energie – z hlediska primární energie	[%]	7,29%

## Analýza technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie u nových budov a u větší změny dokončených budov

Alternativní systémy	Posouzení proveditelnosti			
	Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	Soustava zásobování tepelnou energií	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	-	-	-	-
Ekonomická proveditelnost	-	-	-	-
Ekologická Proveditelnost	-	-	-	-
<b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b>	-			
<b>Datum vypracování analýzy</b>	-			
<b>Zpracovatel analýzy</b>	-			
<b>Energetický posudek</b>	Povinnost vyracovat energetický posudek		Ne	
	Energetický posudek je součástí analýzy		Ne	
	Datum vypracování energetického posudku			
	Zpracovatel energetického posudku			

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

Popis opatření	Číslo opatření	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
		[Mwh/rok]		
Stavební prvky a konstrukce budovy:				
Technické systémy budovy:				
Vytápění				
Příprava teplé vody				
Osvětlení				
Obsluha a provoz systémů budovy				
Ostatní – uveďte jaké				

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	-			
Zpracovatel analýzy	-			
Energetický posudek	Energetický posudek je součástí analýzy	<b>Ne</b>		
	Datum vypracování energetického posudku			
	Zpracovatel energetického posudku			


**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	<b>D</b>

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

Jméno a příjmení	Ing. Bruno Vallance
Číslo oprávnění MPO	093
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu	28. březen 2014
---------------------------	-----------------



# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Město Litvínov

Horní Litvínov, Smetanova 40, 435 42



# 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: **Smetanova 40**  
 PSC, místo: **435 42 Horní Litvínov**  
 Typ budovy: **Bytový dům, budova pro ubytování a stravování, administrativní**  
 Plocha obálky budovy: **1 115 m<sup>2</sup>**  
 Objemový faktor tvaru A/V: **0,36 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>**  
 Energetický vztažná plocha: **909 m<sup>2</sup>**

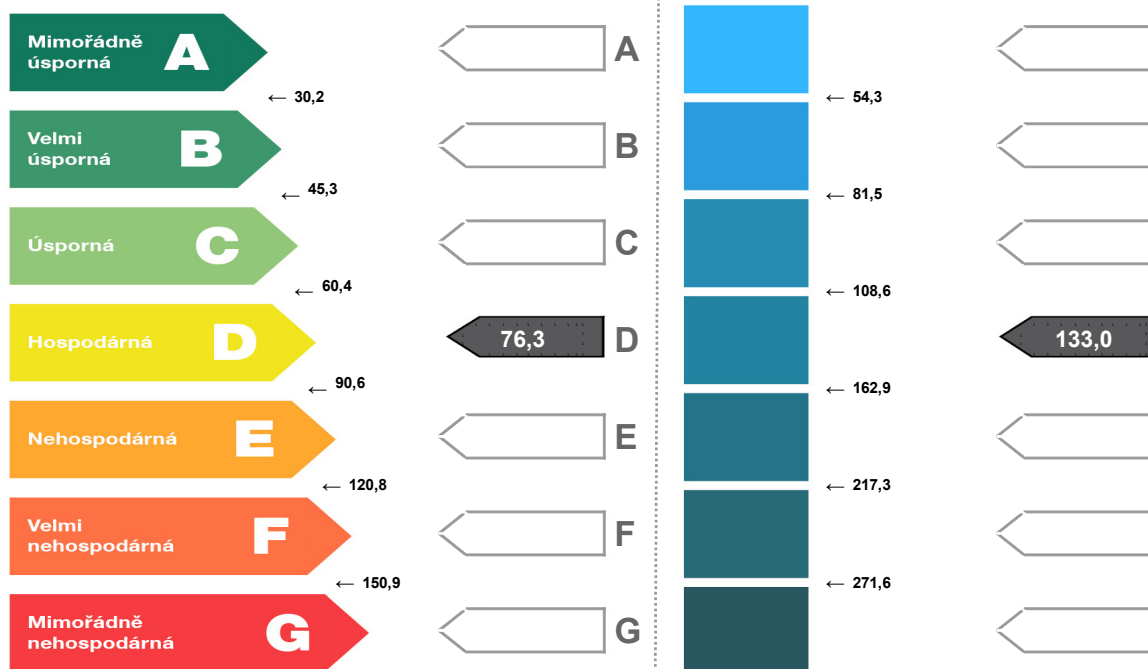


## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

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

Měrné hodnoty kWh/(m<sup>2</sup>.rok)



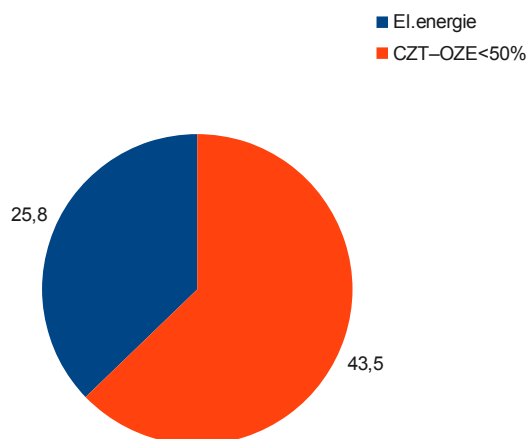
Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok

69,3

120,9

**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 ENERGOZOSITELŮ  
NA DODANÉ ENERGI**Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok**UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY**

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	<b>U<sub>em</sub> W/(m<sup>2</sup>.K)</b>	<b>Dílní dodané energie</b> Měrné hodnoty kWh/(m <sup>2</sup> .rok)					
Mimořádně úsporná							
<b>A</b>							
<b>B</b>							15.0
<b>C</b>							
<b>D</b>						16.2	
<b>E</b>	0.66	42.0					
<b>F</b>							
<b>G</b>				3.0			
Mimořádně neúsporná							
<b>Hodnoty pro celou budovu</b> MWh/rok		38,2		2,7		14,7	13,7

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

Osvědčení č.: 093  
Vyhотовeno dne: 28. březen 2014  
Podpis:

