


# **PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY**

**zpracovaný podle vyhlášky MPO č. 78/2013 Sb.**



## **BYTOVÝ DŮM Liberecká čp. 174 a 175 MARKVARTICE Jablonné v Podještědí**



Zpracoval :	Ing. Miloslav Příbyl – č.opr. 1123	
Datum zpracování:	březen 2016	

**PRŮKAZ ENERGETICKÉ  
NÁROČNOSTI BUDOVY  
DLE VYHL. 78/2013 SB.**

**STAVU BUDOVY PO PROVEDENÍ  
NAVRHOVANÝCH ÚPRAV**

**BYTOVÝ DŮM**

**Liberecká čp. 174 a 175**

**MARKVARTICE v Podještědí**

## PROTOKOL PRŮKAZU

### 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 checked="" type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy	<input type="checkbox"/> Jiná než 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) :	Markvartice, Liberecká čp.174,175 471 25 Jablonné v Podještědí
Katastrální území :	Markvartice v Podještědí (656232)
Parcelní číslo :	st.286,st.287
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	1980
Vlastník nebo stavebník :	Společenství vlastníků jednotek domu čp.174 a 175 v Markvarticích v Podještědí
Adresa :	Markvartice, Liberecká čp.175 471 25 Jablonné v Podještědí
IČ :	254 41 035
Telefon :	
email :	

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> ]	4 039,1
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m <sup>2</sup> ]	1 931,3
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ]	0,478
Celková energeticky vztažná plocha A <sub>c</sub>	[m <sup>2</sup> ]	1 331,4

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 checked="" type="checkbox"/> Zemní plyn	<input checked="" type="checkbox"/> Elektřina
<input type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování :	
<input type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo):	
<u>podíl OZE:</u> <input type="checkbox"/> do 50% včetně, <input type="checkbox"/> nad 50% do 80%, <input type="checkbox"/> nad 80%	
<input type="checkbox"/> Energie okolního prostředí :	
<u>účel:</u> <input type="checkbox"/> na vytápění, <input type="checkbox"/> pro přípravu teplé vody, <input type="checkbox"/> na výrobu elektrické energie	
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 $A_j$	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 <sup>2</sup> ]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	(ano/ne)	[-]	[W/K]
PDL3 Podlaha vstupu na zemině	89,3	1,68	0,45 / 0,30	-	0,07	10,7
SCH1 (2*120)mm EPS 150S+fólieElastek 40Firest	412,8	0,14	0,24 / 0,16	ANO	1,00	58,5
OA1 Zateplený výlez na střechnu 0,65/1,10m	1,4	1,30	2,60 / 1,70	ANO	1,00	1,9
SO2 VKZS 130mm Styrotherm plus 70+org.omítka	227,3	0,21	0,30 / 0,25	ANO	1,00	46,9
DO1 Nová stěna a dveře dvojsklo 3,28/2,62m	17,2	1,23	1,70 / 1,20	ANO	1,00	21,1
SO7 NP10+120mm Perimetr+geotextilie	12,7	0,25	0,45 / 0,30	ANO	0,75	2,4
SO6 VKZS 130mm Styrotherm plus 70+org.omítka	3,8	0,23	0,30 / 0,25	ANO	1,00	0,9
OJ7 Nové pl.schodišť.ok.dvojsklo 0,60/0,60m	1,4	1,30	1,50 / 1,20	ANO	1,00	1,9
OA2 Luxfery 1,80/0,60m	4,3	2,10	1,50 / 1,20	-	1,00	9,1
SN1 KZS 100mm Nobasil ADN+výt.cem.vrstva	113,0	0,35	0,60 / 0,40	ANO	0,43	16,9
DN1 dveře do sklepa 0,90/2,10m	11,3	2,00	3,50 / 2,30	-	1,00	22,7
PDL1 80mm NobasilADN (KD 80 sto)+malba	371,9	0,34	0,60 / 0,40	ANO	1,00	125,4
PDL2 VKZS 280mm Nobasil FKD S + org.om.	9,6	0,14	0,24 / 0,16	ANO	1,00	1,4
SO1 VKZS 130mm Styrotherm plus 70+org.omítka	219,3	0,21	0,30 / 0,25	ANO	1,00	46,9
OZ1 Nové pl.ok.dvojsklo jednokř.1,50/1,60m	2,4	1,19	1,50 / 1,20	ANO	1,00	2,9
OJ1 Plast.ok.jednokř. dvojsklo 1,50/1,60m	4,8	1,32	1,50 / 1,20	-	1,00	6,4
OJ1 Plast.ok.jednokř. dvojsklo 1,50/1,60m	4,8	1,32	1,50 / 1,20	-	1,00	6,4
OJ2 Plast.ok.dvoukř. dvojsklo 1,50/1,60m	2,4	1,33	1,50 / 1,20	-	1,00	3,2
SO3 VKZS 80mm XS 022 +org.omítka	40,1	0,21	0,30 / 0,25	ANO	1,00	8,6
SO5A VKZS 130mm Styrotherm plus 70+org.om.	6,0	0,19	0,30 / 0,25	ANO	1,00	1,2
SO5 Ytong 240mm+130mm Styrotherm plus 70+org	101,9	0,19	0,30 / 0,25	ANO	1,00	19,6
OZ2 Nové pl.ok.dvojsklo dvoukř.2,10/1,60m	13,4	1,21	1,50 / 1,20	ANO	1,00	16,3
OZ2 Nové pl.ok.dvojsklo dvoukř.2,10/1,60m	13,4	1,21	1,50 / 1,20	ANO	1,00	16,3

a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla						
Konstrukce obálky budovy	Plocha $A_j$	Součinitel prostupu tepla			Číselník teplotní redukce $b_j$	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota $U_j$	Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$	Splněno		
	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	(ano/ne)	[-]	[W/K]
OJ3 Plast.ok.dvoukř. dvojsklo 2,10/1,60m	37,0	1,31	1,50 / 1,20	-	1,00	48,4
OJ3 Plast.ok.dvoukř. dvojsklo 2,10/1,60m	57,1	1,31	1,50 / 1,20	-	1,00	74,9
SO4 VKZS 120mm XS 022 + org.om.	71,0	0,16	0,30 / 0,20	ANO	1,00	11,4
DB1 Nové pl.balk.dv.dvojsklo 0,78/2,35m	3,7	1,24	1,50 / 1,20	ANO	1,00	4,6
OZ3 Nové pl.ok.dvojsklo jednokř.0,78/1,60m	2,5	1,23	1,50 / 1,20	ANO	1,00	3,1
OZ3A Nové pl.ok.dvojsklo fix 1,72/1,60m	5,5	1,19	1,50 / 1,20	ANO	1,00	6,5
DB2 Plast.balk.jednokř.dvojsklo 0,78/2,35m	18,3	1,41	1,50 / 1,20	-	1,00	25,8
OJ4 Plast.ok.fix dvojsklo 1,72/1,60m	27,5	1,32	1,50 / 1,20	-	1,00	36,2
OJ5 Plast.ok.jednokř. dvojsklo 0,78/1,60m	12,5	1,38	1,50 / 1,20	-	1,00	17,2
OZ4 Nové pl.ok.dvojsklo jednokř.0,60/1,60m	2,9	1,26	1,50 / 1,20	ANO	1,00	3,6
OJ6 Plast.ok.jednokř. dvojsklo 0,60/1,60m	8,6	1,41	1,50 / 1,20	-	1,00	12,2
Tepebné vazby mezi konstrukcemi	1 931,3	0,020	-	-	1,00	38,6
<b>Celkem</b>	1 931,3					729,6

Poznámka

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno 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
	$\Theta_{im,j}$ [°C]	$V_j$ [m <sup>3</sup> ]	$U_{em,R,j}$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]
Zóna 1 - Schodiště	20,0	547,7	0,46
Zóna 2 - Byty	20,0	3 491,4	0,53

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 <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	(ano/ne)
	0,378	0,522	ANO

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 systémy

### b.1.a) vytápění

Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost distribuce 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
Schodiště	2*Geminox THR10-50C	Zemní plyn	100,0	97,4	98,0	85,0	88,0
Byty	2*Geminox THR10-50C	Zemní plyn	100,0	97,4	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]
Schodiště	2*Geminox THR10-50C	98,0	80,0	ANO
Byty	2*Geminox THR10-50C	98,0	80,0	ANO

### b.5.a) příprava teplé vody (TV)

Hodnocená budova / zóna	Systém přípravy TV v budově	Energonositel	Pokrytí dílčí 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
Zásobník vody AE HR 400	lokální	Zemní plyn	100,0	0,0	400	98,0	3,8	173,3

### 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 $COP_{W,gen}$	Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen,rq}$ nebo $COP_{W,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]/[-]	[%]/[-]	[ano/ne]
Zásobník vody AE HR 400	lokální	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 vztahovaný k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m <sup>2</sup> ·lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
Schodiště	Bodová světla	100,0	0,096	0,06
Schodiště	Úsporná světla	100,0	0,269	0,05
Budova celkem			0,365	

## 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	
			NV1	NV2			OZE I	OZE E
Zóna 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zóna 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nucené větrání : NV1 - bez úpravy vlhčením

NV2 - s úpravou vlhčením

Výroba z OZE : OZE I - pro budovu

OZE E - i dodávku mimo budovu

### 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 <sup>2</sup> ·rok)]
Vytápění	Referenční	69 139	127 094	520	127 614	95,8
	Hodnocená	55 979	76 366	252	76 618	57,5
Chlazení	Referenční	0	0	0	0	0,0
	Hodnocená	0	0	0	0	0,0
Větrání	Referenční			0	0	0,0
	Hodnocená			0	0	0,0
Úprava vzduchu	Referenční			0	0	0,0
	Hodnocená			0	0	0,0
Příprava TV	Referenční	36 616	44 280	438	44 718	33,6
	Hodnocená	36 616	37 930	237	38 166	28,7
Osvětlení	Referenční	924	924	0	924	0,7
	Hodnocená	906	906	0	906	0,7



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 <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 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

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]
Zemní plyn	114 296	1,1	1,1	125 726	125 726
Elektřina ze sítě	1 395	3,2	3,0	4 464	4 185
<b>Celkem</b>	<b>115 691</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>130 189</b>	<b>129 910</b>

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	205 956,9	Splněno (ano/ne)	ANO
(7)	Hodnocená budova		115 690,8		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]	154,7		
(9)	Hodnocená budova		86,9		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	223 273,9	Splněno (ano/ne)	ANO
(11)	Hodnocená budova		129 910,1		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]	167,7		
(13)	Hodnocená budova		97,6		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	130 189,1
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	279,0
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	0,2

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

Posouzení proveditelnosti				
Alternativní systémy	Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	Soustava zásobování tepelnou energií	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	Ano	Ne	Ne	Ano
Ekonomická proveditelnost	Ne	Ne	Ne	Ne
Ekologická proveditelnost	Ne	Ne	Ne	Ne
<b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b>	<p>Technicky proveditelná je ev. realizace solárních kolektorů pro ohřev TV nebo tepelných čerpadel pro vytápění a ohřev TV (po zateplení objektu).</p> <p>Kombinovaná výroba EE je neopodstatněná.</p> <p>Soustava zásobování tepelnou energií (CZT) v dané lokalitě není.</p> <p>Fotovoltaické panely lze použít, ale vysoké investiční náklady a doplnění technologie.</p> <p>Ekonomická proveditelnost dvou možných řešení je neefektivní vysoké IN. TČ v dané lokalitě nejsou vhodné z hlediska vlivu na životní prostředí.</p>			
<b>Datum vypracování analýzy</b>	21.03.2016			
<b>Zpracovatel analýzy</b>	Ing. Miloslav Příbyl			
<b>Energetický posudek</b>	povinnost vypracovat energetický posudek		Ne	
	energetický posudek je součástí analýzy		Ne	
	datum vypracování energetického posudku			
	zpracovatel energetického posudku			

**Stanovení doporučených opatření  
pro snížení energetické náročnosti budovy**

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>			
	56,0	103 083	0
		0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
<u>Technické systémy budovy:</u>			
vytápění			
	76,6	140 790	0
chlazení			
	0	0	0
větrání			
	0	0	0
úprava vlhkosti vzduchu			
	0	0	0
příprava teplé vody			
	38,2	0	0
osvětlení			
	0,9	0	0
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>			
	-	0	0
<u>Ostatní</u>			
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	115,7	140 790	155 185,9

Posouzení vhodnosti doporučených opatření				
Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní
Technická vhodnost	Ano	Ne	Ne	Ne
Funkční vhodnost	Ano	Ne	Ne	Ne
Ekonomická vhodnost	Ano	Ne	Ne	Ne
<b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b>	<p><u>Doporučení zajistit realizaci:</u>  1. Stavební prvky a konstrukce budovy.  Provést zateplení obálky budovy:  - venkovní stěny – 130mm Styrotherm plus 70 (<math>\lambda=0,032 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})</math>) + org.omítka  Lodžie, parapety - 80/120mm XS 022 (<math>\lambda=0,022 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})</math>) + org.omítka  Průčelí pod terénem – NP10+120mm Perimetr (<math>\lambda=0,034 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})</math>)+geotext.  - vnitřní stěny - ze strany sklepa 100mm MV (<math>\lambda=0,035 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})</math>)+cem.výzt.  - podlaha 1.NP ze strany sklepa - 80mm MV (<math>\lambda=0,035 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})</math>)  - podlaha nad vchodem – 280mm Nobasil FKDS(<math>\lambda=0,035 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})</math>) + org.omítka  - střecha – (2*120)mm EPS 150S (<math>\lambda=0,035 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})</math>) + Elastek 40 Firestop</p> <p>Zdůvodnění:  ad1) Provedením navržených opatření dojde k zajištění tepelně technických parametrů konstrukcí pod požadované hodnoty normy a tím dojde ke snížení energetické náročnosti domu na vytápění. Dále je zajištěna stabilita konstrukcí domu a jejich životnost, protože rosný bod vodních par prostupujících konstrukcí je v zimním období mimo vlastní konstrukci.</p> <p>Zateplením energetické obálky domu dojde o snížení energetické náročnosti domu o 140,79 MWh/rok tj. úspora 54,89 %.</p>			
<b>Datum vypracování doporučených opatření</b>	21.03.2016			
<b>Zpracovatel navržených doporučených opatření</b>	Ing. Miloslav Příbyl			
<b>Energetický posudek</b>	energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření		Ne	
	datum vypracování energetického posudku			
	zpracovatel energetického posudku			

BD Markvartice,  
Liberecká 174,175

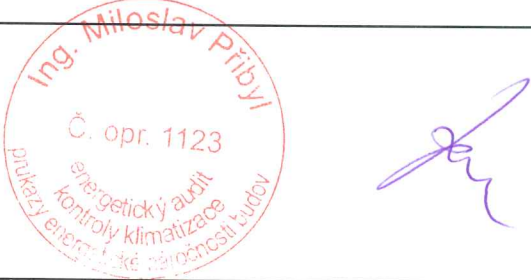
**Tabulka č. 10 - Vyhodnocení z hlediska ochrany životního prostředí varianty V1 a V2**

Varianta A	Výchozí stav V1	Stav po realizaci V2	Rozdíl - snížení
Znečistující látka	(t/rok)	(t/rok)	(t/rok)
Tuhé látky	0,000582	0,000279	0,000303
SO <sub>2</sub>	0,001021	0,000798	0,000223
NO <sub>x</sub>	0,043837	0,019943	0,023893
CO	0,001773	0,000817	0,000957
tisíc t CO <sub>2</sub>	52,806219	23,273279	29,532940
emise celkem	0,055910	0,025763621	0,030147

## 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)	ANO
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. b)	ANO
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
<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	
<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. Miloslav Příbyl
Číslo oprávnění MPO	1123
Podpis energetického specialisty	

## Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	21.03.2016
---------------------------	------------

## Zdroj informací

Zdroj informací	<a href="http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis">http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis</a>
-----------------	---

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

Ulice, číslo: **Liberecká čp.174-5, Markvartice**

PSC, místo: **471 25 Jablonné v Podještědí**

Typ budovy: **BD**

Plocha obálky budovy: **1931,30 m<sup>2</sup>**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,48 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>**

Celková energeticky vztažná plocha: **1331,42 m<sup>2</sup>**

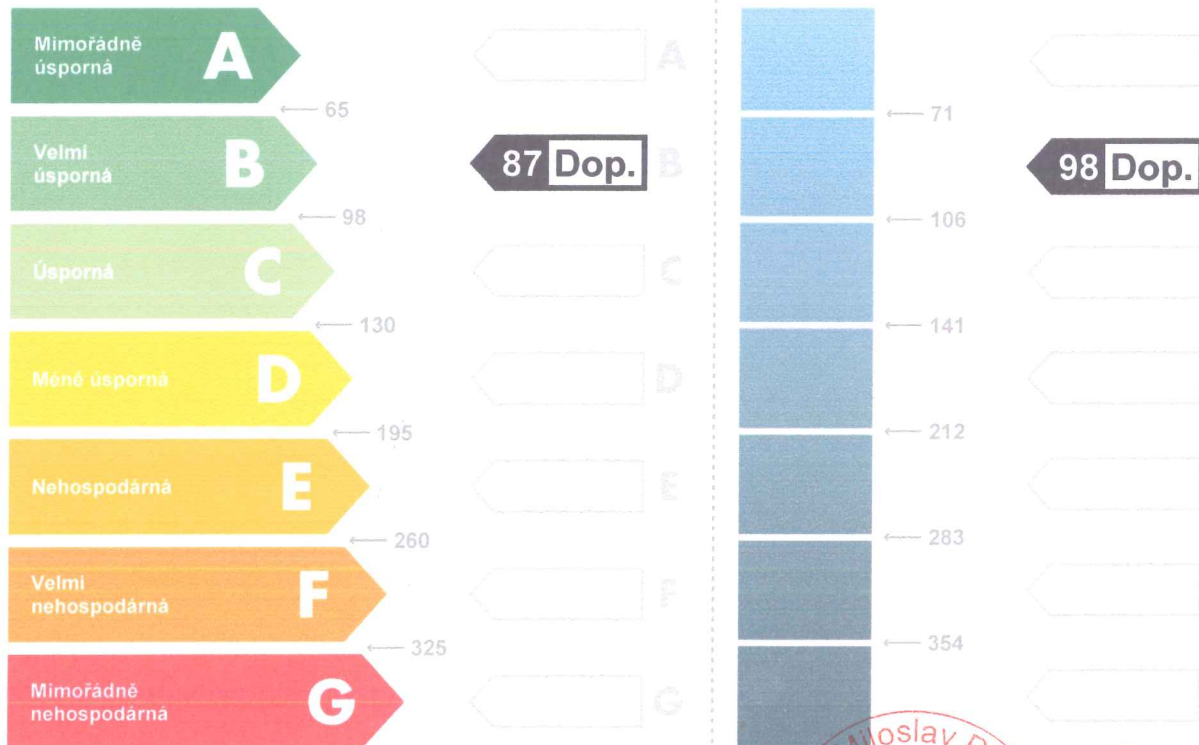


## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

**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

**115,7**

Č. opr. 1123

**129,9**



## DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

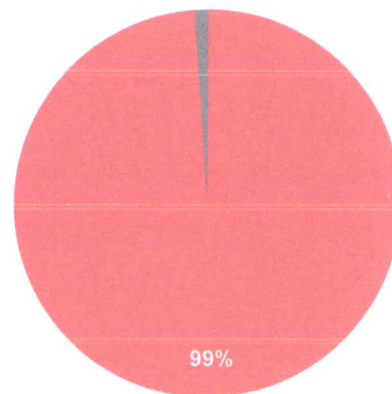
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input checked="" type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input checked="" type="checkbox"/>
Střechu:	<input checked="" type="checkbox"/>
Podlahu:	<input checked="" type="checkbox"/>
Vytápění:	<input type="checkbox"/>
Chlazení / klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<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 ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGIÍ

Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok



■ Zemní plyn - 114,3  
■ Elektřina ze sítě - 1,4

## 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)
Mimorádně úsporná							
<b>A</b>							
<b>B</b>		58					
<b>C</b>	0,38 <b>Dop.</b>					29	1
<b>D</b>							
<b>E</b>							
<b>F</b>							
<b>G</b>							
Mimorádně nehospodárná							
<b>Hodnoty pro celou budovu</b> MWh/rok		<b>76,6</b>				<b>38,2</b>	<b>0,9</b>

Zpracovatel: Ing. Miloslav Příbyl

Kontakt: mobil: 773 164 628

e-mail: cead@seznam.cz



Osvědčení č.: 1123

Vyhotoveno dne: 21.03.2016

Podpis:

## Parametry technických zařízení budovy

	Zdroj tepla 1		
101.1	Účel - Vytápění - Příprava TV - Vytápění a příprava TV	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
102.1	Typ zdroje tepla - Kotel, topidla, jiný - Tepelné čerpadlo - Kogenerační jednotka	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
103.1	Popis	2*Geminox THR10-50C	
104.1	Energonositel	Zemní plyn	
105.1	Účinnost zdroje tepla na - vytápění - přípravu TV	98,0 98,0	% %
106.1	Podíl zdroje na - vytápění objektu	200	%
107.1	Akumulační zásobník pro vytápění	NE	
108.1	Objem zásobníku		l
109.1	Měrná tepelná ztráta	0,0	Wh/(l.den)

	Otopná soustava teplovodní		
111	Účinnost sdílení energie do vytápěného prostoru	88,0	%
112	Účinnost systému distribuce energie na vytápění	85,0	%
	Teplovzdušné vytápění		
115	Podíl VZT na vytápění		%
116	Účinnost sdílení energie do vytápěného prostoru		%
117	Účinnost systému distribuce energie na vytápění		%

	Otopná soustava teplovodní		
111	Účinnost sdílení energie do vytápěného prostoru	88,0	%
112	Účinnost systému distribuce energie na vytápění	85,0	%
	Teplovzdušné vytápění		
115	Podíl VZT na vytápění		%
116	Účinnost sdílení energie do vytápěného prostoru		%
117	Účinnost systému distribuce energie na vytápění		%

	Příprava teplé vody 1		
121.1	Podíl zdroje na přípravě TV	100	%
122.1	Ohřev zajišťuje zdroj	2*Geminox THR10-50C	
123.1	Roční objem ohřáté vody	700,8	m <sup>3</sup> /rok
124.1	Potřeba tepla na přípravu teplé vody	36 582	kWh/rok
125.1	Teplota studené vody	10	°C
126.1	Teplota ohřáté vody	55	°C
	Akumulační zásobník teplé vody		
127.1	Objem zásobníku	400	l
128.1	Měrná ztráta zásobníku	3,8	Wh/(l.den)
129.1	Zdroj pokrývá ztráty zásobníků z	100	%

	Rozvody teplé vody		
131.1	Délka rozvodů	0,0	m
132.1	Měrná tepelná ztráta rozvodů	173,3	Wh/(m.den)
133.1	Zdroj pokrývá ztráty rozvodů z	100	%



## Souhrnné údaje

Výpočet energetické náročnosti budov podle vyhlášky č.78/2013 Sb.

Použité normy : ČSN 73 0540-2, EN ISO 13790, EN ISO 13789, EN ISO 13370

101	Funkce budovy (podle vyhl. č.78/2013 Sb.)		Bytový dům	
102	Způsob hodnocení (podle vyhl. č.78/2013 Sb.)		Dokončená budova a její změna	
103	Klimatická data		TNI 73 0331:2013	
104	Typ výpočtu		měsíční	
105	Energeticky vztažná plocha	AE	1 331	m <sup>2</sup>

		Energie		Hodnocená budova	Referenční budova	Třída	
111	Vytápění	Potřeba	QH,nd	55 979	69 139		kWh/rok
112		Spotřeba	Qfuel,H	76 366	127 094		kWh/rok
113		Pomocná	QAux,H	252	520		kWh/rok
114		Dodaná	EP,H	76 618	127 614	B	kWh/rok
121	Chlazení	Potřeba	QC,nd	0	0		kWh/rok
122		Spotřeba	Qfuel,C	0	0		kWh/rok
123		Pomocná	QAux,C	0	0		kWh/rok
124		Dodaná	EP,C	0	0		kWh/rok
131	Úprava vlhkosti	Potřeba	QRH,nd	-	-		kWh/rok
132		Spotřeba	Qfuel,RH	-	-		kWh/rok
133		Pomocná	QAux,RH	0	0		kWh/rok
134		Dodaná	EP,RH	-	-		kWh/rok
141	Větrání	Potřeba		-	-		kWh/rok
142		Spotřeba		-	-		kWh/rok
143		Pomocná	QAux,F	0	0		kWh/rok
144		Dodaná	EP,F	0	0		kWh/rok
151	Příprava TV	Potřeba	QW,nd	36 616	36 616		kWh/rok
152		Spotřeba	Qfuel,W	37 930	44 280		kWh/rok
153		Pomocná	QAux,W	237	438		kWh/rok
154		Dodaná	EP,W	38 166	44 718	C	kWh/rok
161	Osvětlení	Potřeba	QL,nd	906	924		kWh/rok
162		Spotřeba	Qfuel,L	906	924		kWh/rok
163		Pomocná	QAux,L	0	0		kWh/rok
164		Dodaná	EP,L	906	924	C	kWh/rok

			Hodnocená budova	Referenční budova	Třída	Splnění §6	
191	Průměrný součinitel prostupu tepla	U <sub>em</sub>	0,378	0,522	C	ANO	W/(m <sup>2</sup> .K)
192	Celková dodaná energie	EP,tot	115 690,8	205 956,9	B	ANO	kWh/rok
193	Neobnovitelná primární energie od r.2015	NePrE	129 910,1	223 273,9	B	ANO	kWh/rok
194	Celková primární energie	CPRE	130 189,1	194 157,2			kWh/rok



**MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU**

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

**Ing. Miloslav Příbyl**

r. č. 490917/396

**je oprávněn**

**vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy**

s platností od 12.12.2012

**provádět kontroly klimatizace**

s platností od 12.12.2012

**provádět energetický audit**

s platností od 2.9.2013

~~~~~



podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů.

**Číslo oprávnění: 1123**

V Praze dne 2. září 2013

  
**Ing. Pavel Šolc**

náměstek ministra průmyslu a obchodu