

## Průkaz energetické náročnosti budovy

### PROTOKOL PRŮKAZU

#### Účel zpracování průkazu

<input checked="" 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 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) :	Nová Ves u Chrastavy 463 31 Chrastava
Katastrální území :	Nová Ves u Chrastavy [705594]
Parcelní číslo :	1259/20
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	předpoklad 2017-2018
Vlastník nebo stavebník :	Martin Perný
Adresa :	Tyršova 347/8a 460 05 Liberec
IČ :	
Telefon :	
email :	

## Průkaz energetické náročnosti budovy

Typ budovy		
<input checked="" type="checkbox"/> Rodinný dům	<input 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> ]	426,7
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m <sup>2</sup> ]	422,0
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ]	0,989
Celková energeticky vztažná plocha A <sub>c</sub>	[m <sup>2</sup> ]	129,3

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 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 checked="" type="checkbox"/> Energie okolního prostředí: Energie vzduchu	
<u>účel:</u> <input checked="" type="checkbox"/> na vytápění, <input checked="" 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

## Průkaz energetické náročnosti budovy

### 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]
Podlaha na terénu: syst.deska podl.vytápění + EPS 100 mm	129,3	0,31	0,45 / 0,30	-	0,67	26,9
Obvodová stěna: keramické bloky 365 mm + EPS 150 mm	143,0	0,15	0,30 / 0,25	-	1,00	21,4
Vstupní dveře: plastové, izolační trojsklo	1,9	1,20	1,70 / 1,20	-	1,00	2,3
Okna, balkónové dveře: plastové, izolační trojsklo	18,5	0,90	1,50 / 1,20	-	1,00	16,7
Strop k podstřešnímu prostoru: MW 400 mm	129,3	0,11	0,30 / 0,20	-	0,96	13,7
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	422,0	0,020	-	-	1,00	8,4
<b>Celkem</b>	<b>422,0</b>					<b>89,3</b>

#### 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
	$\Theta_{im,j}$	$V_j$	$U_{em,R,j}$
	[°C]	[m <sup>3</sup> ]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]
Rodinný dům	20,0	426,7	0,30

## Průkaz energetické náročnosti budovy

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)
	0,212	0,301	<b>ANO</b>

### 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).

## Průkaz energetické náročnosti budovy

### 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 $\eta_{H,gen}$ 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
Rodinný dům	Tepelné čerpadlo vzduch/voda (bivalentní elektrický dohřev)	Energie vzduchu + Elektřina ze sítě	100,0	8,0 při A2/W35	COP 3,30 při A2/W35	89,0	83,0

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]
Rodinný dům	Tepelné čerpadlo vzduch/voda	COP 3,30 při A2/W35	80,0	ANO

#### 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).

**Průkaz energetické náročnosti budovy**

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
Rodinný dům	Zásobníkový ohřev	Energie vzduchu + Elektřina ze sítě	100,0	8,0 při A2/W35	180	COP 3,30 při A2/W35	1,9	55,0

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 $COP_{W,gen}$	Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen,rq}$ nebo $COP_{W,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]/[-]	[%]/[-]	[ano/ne]
Rodinný dům	Zásobníkový ohřev	COP 3,30 při A2/W35	85,0	ANO

**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).

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 $PL_{lx}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m <sup>2</sup> ·lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
Rodinný dům	Úsporná žárovková, zářivková a LED svítidla	100,0	0,415	0,04
Budova celkem			0,415	

## Průkaz energetické náročnosti budovy

### Energetická náročnost hodnocené budovy

#### a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově

Hodnocená budova zóna	Vytápění EPH	Chlazení EPC	Nucené větrání EPF		Příprava teplé vody EPW	Osvětlení EPL	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla	
			NV1	NV2			OZE I	OZE E
Rodinný dům	<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"/>

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 vztahnou plochu AE
		[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/(m <sup>2</sup> .rok)]
Vytápění	Referenční	10 534	19 363	128	19 491	150,7
	Hodnocená	7 186	9 728	64	9 792	75,7
Chlazení	Referenční					0,0
	Hodnocená					0,0
Větrání	Referenční					0,0
	Hodnocená					0,0
Úprava vzduchu	Referenční					0,0
	Hodnocená					0,0
Příprava TV	Referenční	3 814	5 995	35	6 030	46,6
	Hodnocená	3 814	4 240	19	4 259	32,9
Osvětlení	Referenční	472	472	0	472	3,6
	Hodnocená	352	352	0	352	2,7

**Průkaz energetické náročnosti budovy**

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 EPCHP - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Kogenerační jednotka EPCHP - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Fotovoltaické panely EPPV - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Solární termické systémy QH,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

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]
Elektřina ze sítě	4 667	3,2	3,0	14 935	14 002
Energie okolí	9 736	1,0	0,0	9 736	0
Celkem	14 403	x	x	24 671	14 002



**Průkaz energetické náročnosti budovy**

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	25 992,6	Splněno (ano/ne)	<b>ANO</b>
(7)	Hodnocená budova		14 402,9		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]	201,0		
(9)	Hodnocená budova		111,4		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	26 818,4	Splněno (ano/ne)	<b>ANO</b>
(11)	Hodnocená budova		14 002,0		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]	207,4		
(13)	Hodnocená budova		108,3		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	24 671,0
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	10 669,0
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	43,2

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	instalováno
Ekonomická proveditelnost	ne	ne	ne	-
Ekologická proveditelnost	ano	ne	ne	-
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Instalace systému dodávky energie využívající energie z OZE je technicky proveditelná, instalací nedojde ke zvýšení množství neobnovitelné primární energie oproti navrženému stavu, prostá doba návratnosti je však v kombinaci s instalovaným tepelným čerpadlem delší než doba životnosti.			
Datum vypracování analýzy	8.9.2016			
Zpracovatel analýzy	Ing. Michaela Šperlová, Ing. Radek Pešek			
Energetický posudek	povinnost vypracovat energetický posudek		ne	
	energetický posudek je součástí analýzy			
	datum vypracování energetického posudku			
	zpracovatel energetického posudku			

## Průkaz energetické náročnosti budovy

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>			
<u>Technické systémy budovy:</u>			
vytápění			
chlazení			
větrání			
úprava vlhkosti vzduchu			
příprava teplé vody			
osvětlení			
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>			
<u>Ostatní</u>			
<u>Celkem</u>			

Další opatření pro snížení energetické náročnosti budovy nejsou za předpokladu současného splnění technické, funkční a ekonomické vhodnosti doporučitelná.

## Průkaz energetické náročnosti budovy

Posouzení vhodnosti doporučených opatření				
Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní
Technická vhodnost	ano	ano	ne	-
Funkční vhodnost	ano	ano	ne	-
Ekonomická vhodnost	ne	ne	ne	-
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Technicky, funkčně a ekonomicky vhodná opatření pro snížení energetické náročnosti budovy byla posuzována již ve fázi koncepčního návrhu energetických systémů a stavebního řešení budovy. Navržená kombinace energetických systémů a stavebního řešení zohledňuje velikost a typ budovy, její charakter a způsob užívání, časový průběh spotřeby energie v budově, lokalitu a prostorové umístění a také požadavky a finanční možnosti investora. <u>Další opatření pro snížení energetické náročnosti budovy nejsou za předpokladu současného splnění technické, funkční a ekonomické vhodnosti doporučitelná.</u>			
Datum vypracování doporučených opatření	8.9.2016			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. Michaela Šperlová, Ing. Radek Pešek			
Energetický posudek	energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření		ne	
	datum vypracování energetického posudku			
	zpracovatel energetického posudku			

## Průkaz energetické náročnosti budovy

### Závěrečné hodnocení energetického specialisty

Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie	
Splňuje požadavek podle §6 odst.1	<b>ANO</b>
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	<b>B</b>
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	
Jiný účel zpracování průkazu	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

### Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. Michaela Šperlová
Číslo oprávnění MPO	0450
Podpis energetického specialisty	

### Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	8.9.2016
---------------------------	----------

### Zdroj informací

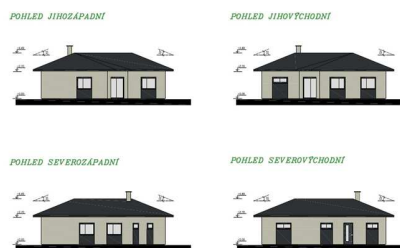
Zdroj informací	<a href="http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis">http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis</a>
-----------------	---

## Průkaz energetické náročnosti budovy

### 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: **parc.č. 1259/20**  
 PSČ, místo: **k.ú. Nová Ves u Chrastavy**  
 Typ budovy: **Rodinný dům**  
 Plocha obálky budovy: **422,00 m<sup>2</sup>**  
 Objemový faktor tvaru A/V: **0,99 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>**  
 Celková energeticky vztázná plocha: **129,30 m<sup>2</sup>**

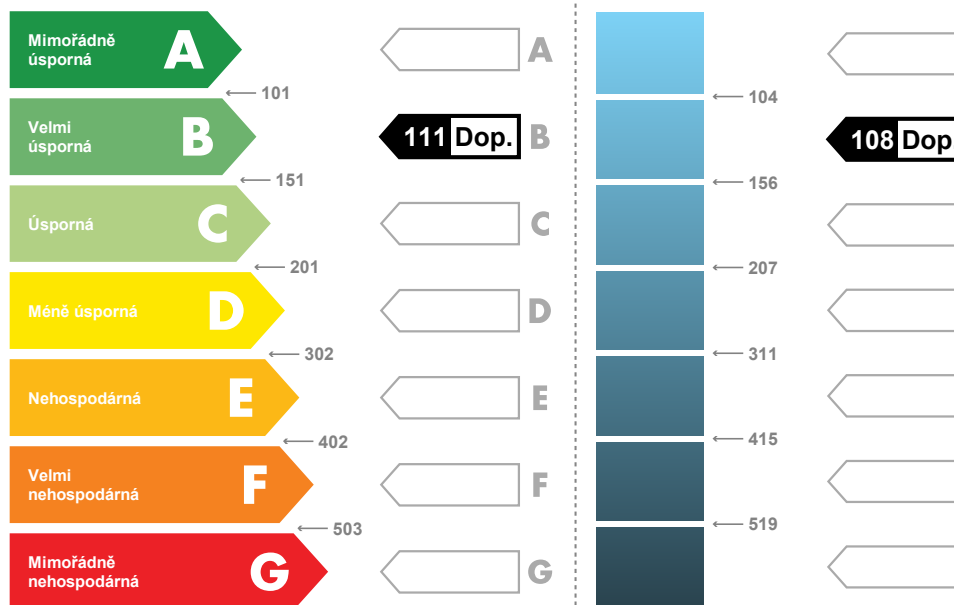


### ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

**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

**14,4**

**14,0**

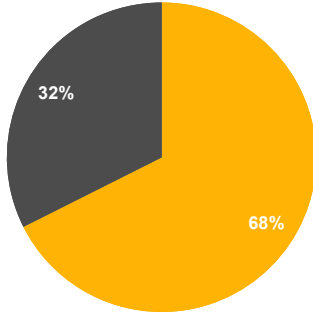
## Průkaz energetické náročnosti budovy

### DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena	Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Doporučení</span>
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 checked="" type="checkbox"/>	

### PODÍL ENERGOZDROJŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok



■ Energie okolí - 9,7  
■ Elektřina ze sítě - 4,7

### 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)	
Mimořádně úsporná							
<b>A</b>							
<b>B</b>	0,21	76				33	3
<b>C</b>							
<b>D</b>							
<b>E</b>							
<b>F</b>							
<b>G</b>							
Mimořádně neúsporná							
<b>Hodnoty pro celou budovu</b> MWh/rok		<b>9,8</b>				<b>4,3</b>	<b>0,4</b>

Zpracovatel: <b>Ing. Michaela Šperlová</b>	Osvědčení č.: <b>0450</b>
Kontakt: <b>e-mail: pesek@sperlprojekt.cz</b>	Vyhotoveno dne: <b>8.9.2016</b>
<b>tel.: 605 429 252</b>	Podpis: