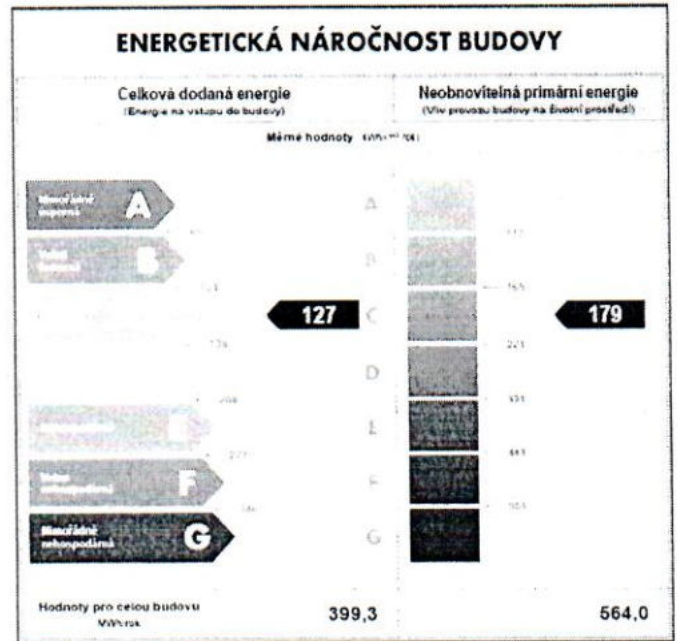


# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY



**STAVBA:** Bytový dům Za školou 367

**Adresa:** 783 55 Velký Újezd, Za školou 367, k.ú. Velký Újezd

**Vlastník :** SVJ domu Velký Újezd 367

Vypracoval:

Ing. Milan Koukal, Purgešova 779/1, 753 01 Hranice  
724 773 768, milan.koukal@stavebniweb.cz

Osvědčení č:

1615

Datum vydání průkazu:

30.5.2017

Evidenční číslo průkazu ENEX:

89502

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

Ulice, číslo: **Za Školou 367**

PSČ, místo: **783 55 Velký Újezd**

Typ budovy: **Bytový dům**

Plocha obálky budovy: **3901,73 m<sup>2</sup>**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,45 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>**

Celková energeticky vztažná plocha: **3144,12 m<sup>2</sup>**

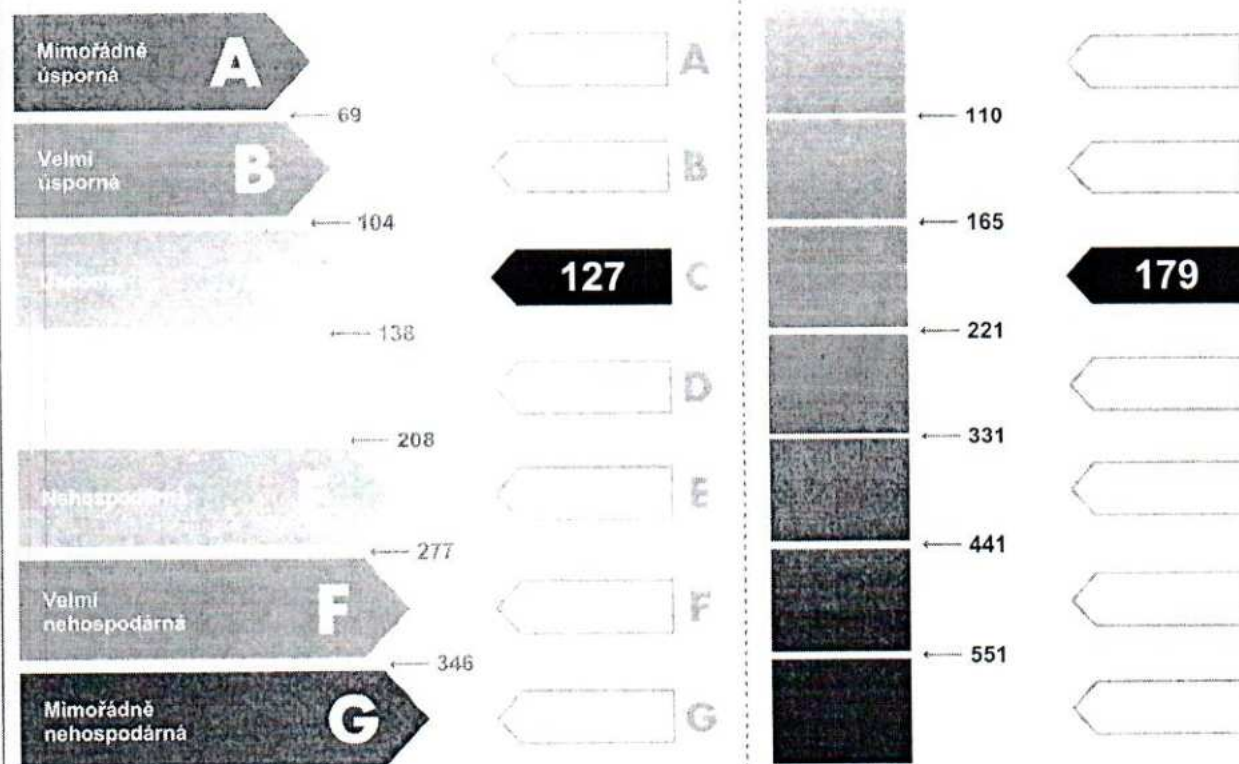


## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

**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

**399,3**

**564,0**



## DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

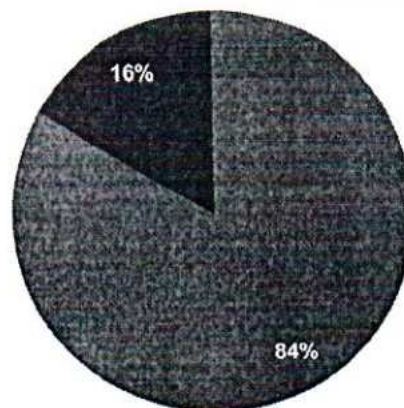
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input type="checkbox"/>
Střechu:	<input type="checkbox"/>
Podlahu:	<input type="checkbox"/>
Vytápění:	<input type="checkbox"/>
Chlazení / klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input type="checkbox"/>
Přípravu teplé vody:	<input type="checkbox"/>
Osvětlení:	<input type="checkbox"/>
Jiné:	<input type="checkbox"/>

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

Doporučení

## PODÍL ENERGO NOSITELŮ NA DODANÉ ENERGIÍ

Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok



■ Zemní plyn - 333,6  
■ Elektřina ze sítě - 65,7

## 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)					
Mimořádní: úsporná	<b>A</b>						
	<b>B</b>			<b>16</b>			
	<b>C</b>					<b>28</b>	<b>4</b>
	<b>0,54</b>	<b>79</b>					
	<b>E</b>						
	<b>F</b>						
	<b>G</b>						
Mimořádní: nevhodná							
	<b>Hodnoty pro celou budovu</b> MWh/rok	<b>249,5</b>		<b>50,5</b>		<b>86,9</b>	<b>12,4</b>

Zpracovatel: Ing. Milan Koukal

Kontakt: +420 724 773 768

milan.koukal@stavebniweb.cz

Osvědčení č.: 1615

Vyhotoveno dne: 30.05.2017

Podpis:

## PROTOKOL PRŮKAZU

### Účel zpracování průkazu

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

### Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) :	Za Školou 367 783 55 Velký Újezd
Katastrální území :	Velký Újezd [779792]
Parcelní číslo :	456/2
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	1999
Vlastník nebo stavebník :	SVJ domu Velký Újezd 367
Adresa :	Za Školou 367, 783 55 Velký Újezd
IČ :	
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> ]	8 702,6
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m <sup>2</sup> ]	3 901,7
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ]	0,448
Celková energeticky vztažná plocha A <sub>e</sub>	[m <sup>2</sup> ]	3 144,1

Druhy energie (energonositelů) 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):	
<i>podíl OZE:</i> <input type="checkbox"/> do 50% včetně, <input type="checkbox"/> nad 50% do 80%, <input type="checkbox"/> nad 80%	
<input type="checkbox"/> Energie okolního prostředí :	
<i>účel:</i> <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 $H_{Tj}$
		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]
PDL2 podlaha - strop nad suterénem	984,0	0,42	0,60 / 0,40	-	0,86	361,4
STR1 Strop pod půdou	602,2	0,30	0,30 / 0,20	-	1,00	179,0
SO3 obvodová 450	850,8	0,35	0,30 / 0,25	-	1,00	295,0
OZ4 75/75 - kruhové štít	1,1	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	1,7
OZ4 75/75 - kruhové štít	1,1	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	1,7
SO5 stěna štítů nad střechou	174,0	0,34	0,30 / 0,25	-	1,00	59,2
DB2 100/215	8,6	1,50	1,70 / 1,20	-	1,00	12,9
SO6 boky vikýřů	135,9	0,34	0,30 / 0,20	-	1,00	45,6
DO3 245/225 - vstupní	27,6	1,70	1,70 / 1,20	-	1,00	46,9
OZ1 240/135	90,7	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	136,1
OZ2 190/135	20,5	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	30,8
LUX1 190/135 - okno	18,0	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	26,9
SCH1 Střešní šikminy	725,6	0,35	0,24 / 0,16	-	1,00	257,5
OA1 85/145 - střešní	29,6	1,50	1,40 / 1,10	-	1,00	44,4
OA1 85/145 - střešní	29,6	1,50	1,40 / 1,10	-	1,00	44,4
DB1 200/240	144,0	1,50	1,70 / 1,20	-	1,00	216,0
OZ3 90/180	58,3	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	87,5
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	3 901,7	0,070	-	-	1,00	273,1
<b>Celkem</b>	<b>3 901,7</b>					<b>2 120,0</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
	$\Theta_{m,j}$	$V_j$	$U_{em,R,j}$
	[°C]	[m <sup>3</sup> ]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]
Zóna 1 - vytápěná	20,0	8 702,6	0,50

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)
	0,543	0,497	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 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
vytápěná	plynový kotel Viadrus G 90	Zemní plyn	100,0	240,0	89,0	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]
vytápěná	plynový kotel Viadrus G 90	89,0	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).

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]	[%]	[W]	[m <sup>3</sup> /hod]	[W·s/m <sup>3</sup> ]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	1750
vytápěná	odvětrání sociálek	El.energie	0,0	0,0	25	750,0	5400	500
vytápěná	digestoř	El.energie	0,0	0,0	75	6041,7	17400	1250
Budova celkem			0,0	0,0	100	6 791,7	22 800	



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
vytápěná	lokální	Zemní plyn	100,0	15,0	0	89,0	0,0	150,0

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]
vytápěná	lokální	89,0	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 $P_{L,ix}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m <sup>2</sup> ·lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
vytápěná	žárovkové a zářivkové	100,0	4,441	0,05
Budova celkem			4,441	

**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"/>

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 vztáznou plochu AE
		[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]
Vytápění	Referenční	126 011	296 149	2 213	298 362	94,9
	Hodnocená	164 372	247 256	2 214	249 470	79,3
Chlazení	Referenční	0	0	0	0	0,0
	Hodnocená	0	0	0	0	0,0
Větrání	Referenční			97 090	97 090	30,9
	Hodnocená			50 498	50 498	16,1
Úprava vzduchu	Referenční			0	0	0,0
	Hodnocená			0	0	0,0
Příprava TV	Referenční	71 402	90 444	974	91 418	29,1
	Hodnocená	71 402	86 379	526	86 905	27,6
Osvětlení	Referenční	12 758	12 758	0	12 758	4,1
	Hodnocená	12 422	12 422	0	12 422	4,0



## c) výroba 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 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	333 635	1,1	1,1	366 999	366 999
Elektřina ze sítě	65 659	3,2	3,0	210 109	196 978
<b>Celkem</b>	<b>399 294</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>577 108</b>	<b>563 976</b>

**e) požadavek na celkovou dodanou energii**

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	499 743,0	Splněno (ano/ne)	ANO
(7)	Hodnocená budova		399 294,4		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]	158,9		
(9)	Hodnocená budova		127,0		

**f) požadavek na neobnovitelnou primární energii - Výpočet referenční hodnoty požadovaný po 1.1.2015**

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	741 761,4	Splněno (ano/ne)	ANO
(11)	Hodnocená budova		563 976,4		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]	235,9		
(13)	Hodnocená budova		179,4		

**g) primární energie hodnocené budovy**

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	577 108,2
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	13 131,8
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	2,3



### 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)	
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	
<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	C
<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. Milan Koukal
Číslo oprávnění MPO	1615
Podpis energetického specialisty	

### Evidenční číslo ENEX

Evidenční číslo ENEX	89502.0
----------------------	---------

### Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	30.05.2017
---------------------------	------------

### 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>
-----------------	---

Název	stručný popis objektu
Text	<p>Bytový dům je navržen celoplošně podsklepený a má tři a čtyři nadzemní podlaží, která se pravidelně střídají po délce objektu. Příčné zdi tvoří nosný systém objektu.</p> <p>Obvodové zdivo je v systému POROTHERM 44 P+D, v suterénu z CP tl. 450 mm, vratová stěna z ŽB prefabrikátů. Zdivo štítů nad střechou POROTHERM 33 P+D + KZS EPS tl. 70mm.</p> <p>Podlaha nad suterénem s vloženou izolací EPS tl. 70 mm, stropy filigránové ŽB celkové tl. 200mm.</p> <p>Zavěšený strop pod půdou s izolací MW tl. 140mm, stejně jako střešní šikminy. Boky vikýřů s MW tl. 120mm. Okna plastová s izolačním dvojsklem, dveře vstupní dřevěné s dvojsklem. Garážová vrata s vloženou izolací.</p> <p>Budova je napojena přípojkami na el. energii, plyn, vodovod i kanalizaci.</p> <p>Vytápění je zajištěno dvěma plynovými kotli Viadrus G 90 o celkovém výkonu 2x 120 kW. Teplá voda je připravována v centrálním akumulčním zásobníku o objemu 500l, na nastavenou teplotu v zásobníku 80°C.</p> <p>Ve všech místnostech bude zaručeno přirozené větrání okny. V místnostech bez oken je zajištěno větrání podtlakové - ventilátorem, popř. přirozené větracími mřížkami.</p> <p>V kuchyni je osazena digestoř.</p> <p>Osvětlovací soustava je žárovková a zářivková s ručním ovládním.</p> <p>Objekt je dle svého charakteru počítán jako jedna zóna vytápěná a nevytápěný suterén.</p> <p>Použité podklady :</p> <p>Projekt pro stavební řízení.</p> <p>Objednatel předané podklady, a zaměření skutečného stavu na místě. Konstrukce, které nebyly popsány v dokumentaci a nebylo možno je ohledat na místě, byly počítány v obvyklých skladbách.</p> <p>Vyhl.č. 78/2013 Sb. "O energetické náročnosti budov"</p> <p>ČSN EN ISO 13790 (73 0317) "Tepelné chování budov- Výpočet potřeby energie na vytápění"</p> <p>ČSN EN 832 (73 0564) "Tepelné chování budov, Výpočet potřeby energie na vytápění, Obytné budovy"</p> <p>ČSN 06 0320 "Tepelné soustavy v budovách- Příprava teplé vody"</p> <p>ČSN EN 15193-1 (73 0323) "Energetické hodnocení budov, Energetické požadavky na osvětlení, Část 1)</p> <p>ČSN 73 0540/2005 Z1 "Tepelná ochrana budov"</p>



**Tepelný výkon STN EN 12831**030700 - Ing. Tomáš Pátek - Lipník n. Beč.  
Zakázka: 708A - BD Za Školou 367, Velký Újezd. STV

TV v.4.6.2 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 7.6.2017

Archiv: 708

**Protokol k výpočtu konstrukce ve styku se zemínou**

Stavba: Bytový dům Za Školou 367, Velký Újezd 783 55

Místo: p.č. 456/2, k.ú. Velký Újezd

Zadavatel: SVJ domu Za Školou 367, Velký Újezd

Zpracovatel: Ing. Milan Koukal

Zakázka: 708A - BD Za Školou 367, Velký Újezd. STV Archiv: 708

Projektant: Datum: 30.5.2017

E-mail: milan.koukal@stavebniweb.cz

Telefon: +420 724 773 768

1.	Podlaha ve styku se zemínou		V1	V2	
2.	Označení podlahové konstrukce		<b>PDL1</b>		
3.	Součinitel prostupu tepla konstrukce	U	3,626	3,626	W/(m <sup>2</sup> .K)
4.	Tepelný odpor konstrukce	R	0,114		m <sup>2</sup> .K/W
5.	Odpor při přestupu tepla	R <sub>si</sub>	0,170		m <sup>2</sup> .K/W
6.	Hloubka uložení pod okolním terénem	z	1,50		m
7.	Tloušťka obvodové stěny	w	0,45		m
8.	Tepelná vodivost zeminy	λ <sub>zem</sub>	2,00		W/(m.K)
9.	Součinitel vlivu spodní vody	G <sub>w</sub>	1,15		
10.	Plocha podlahy	A <sub>g</sub>	984,00		m <sup>2</sup>
11.	Exponovaný obvod podlahy	P	162,80		m
12.	Charakteristický parametr podlahy	B'	12,09		m
13.	Ekvivalentní tloušťka podlahy	dt	1,10		m
14.	Přídavná okrajová izolace		žádná		
15.	Tloušťka okrajové izolace	dn	0,00		m
16.	Tepelná vodivost okrajové izolace	λ <sub>iz</sub>	0,000		W/(m.K)
17.	Šířka izolačního pásu	D	0,00		m
18.	Lineární činitel pro okrajovou izolaci		0,00		
19.	Součinitel prostupu tepla mezi interiérem a exteriérem	U <sub>ekv</sub>	0,308	0,308	W/(m <sup>2</sup> .K)

31.	Stěna v kontaktu se zemínou		V1	V2	
32.	Označení stěny		SO1		
33.	Tepelný odpor stěny	R <sub>w</sub>	1,046		m <sup>2</sup> .K/W
34.	Součinitel prostupu tepla U <sub>bw</sub>	U <sub>ekv</sub>	0,494	0,494	W/m <sup>2</sup> .K

# Tepelný výkon STN EN 12831

030700 - Ing. Tomáš Pátek - Lipník n. Beč.  
Zakázka: 708A - BD Za Školou 367, Velký Újezd. STV

TV v.4.6.2 © PROTECH spol. s r.o.  
Datum tisku: 7.6.2017  
Archiv: 708

## Přehled konstrukcí varianty 1

Stavba: Bytový dům Za Školou 367, Velký Újezd 783 55  
Místo: p.č. 456/2, k.ú. Velký Újezd Zadavatel: SVJ domu Za Školou 367, Velký Újezd  
Zpracovatel: Ing. Milan Koukal  
Zakázka: 708A - BD Za Školou 367, Velký Újezd. STV Archiv: 708  
Projektant: Datum: 30.5.2017  
E-mail: milan.koukal@stavebniweb.cz Telefon: +420 724 773 768

### 1. Výplně otvorů z vytápěného prostoru do venkovního prostředí

ČSN 73 0540-2:2011: Výplň otvoru ve vnější stěně a strmé střeše, z vytápěného prostoru do venkovního prostředí, kromě dveří

$\theta_i = 20\text{ °C}$  UN,20 = 1,50 Urec,20 = 1,20 Upas,20,h = 0,80 Upas,20,d = 0,60 W/(m<sup>2</sup>·K)  
UN = 1,50 Urec = 1,20 Upas,h = 0,80 Upas,d = 0,60 W/(m<sup>2</sup>·K)

OK	Popis	Var	ZZ	U W/(m <sup>2</sup> ·K)	X m	Y m	l <sub>V</sub>	g	FF %
OZ1	240/135	V1	0	1,500	2,40	1,35	0,870	0,67	30,0
OZ2	190/135	V1	0	1,500	1,90	1,35	0,870	0,67	30,0
OZ3	90/180	V1	0	1,500	0,90	1,80	0,870	0,67	30,0
OZ4	75/75 - kruhové štít	V1	0	1,500	0,75	0,75	0,870	0,67	30,0
LUX1	190/135 - okno	V1	0	1,500	1,90	1,35	0,870	0,67	30,0

ČSN 73 0540-2:2011: Šikmá výplň otvoru se sklonem do 45°, z vytápěného prostoru do venkovního prostředí

$\theta_i = 20\text{ °C}$  UN,20 = 1,40 Urec,20 = 1,10 Upas,20,h = 0,90 Upas,20,d = 0,00 W/(m<sup>2</sup>·K)  
UN = 1,40 Urec = 1,10 Upas,h = 0,90 Upas,d = 0,00 W/(m<sup>2</sup>·K)

OK	Popis	Var	ZZ	U W/(m <sup>2</sup> ·K)	X m	Y m	l <sub>V</sub>	g	FF %
OA1	85/145 - střešní	V1	0	1,500	0,85	1,45	0,870	0,67	30,0

ČSN 73 0540-2:2011: Dveřní výplň otvoru z vytápěného prostoru do venkovního prostředí (včetně rámu)

$\theta_i = 20\text{ °C}$  UN,20 = 1,70 Urec,20 = 1,20 Upas,20,h = 0,90 Upas,20,d = 0,00 W/(m<sup>2</sup>·K)  
UN = 1,70 Urec = 1,20 Upas,h = 0,90 Upas,d = 0,00 W/(m<sup>2</sup>·K)

OK	Popis	Var	ZZ	U W/(m <sup>2</sup> ·K)	X m	Y m	l <sub>V</sub>	g	FF %
DO3	245/225 - vstupní	V1	0	1,700	2,45	2,25	0,870	0,67	50,0
DB1	200/240	V1	0	1,500	2,00	2,40	0,870	0,67	30,0
DB2	100/215	V1	0	1,500	1,00	2,15	0,870	0,67	30,0

### 2. Výplně otvorů z temperovaného prostoru do venkovního prostředí

ČSN 73 0540-2:2011: Výplň otvoru vedoucí z temperovaného prostoru do venkovního prostředí

$\theta_i = 20\text{ °C}$  UN,20 = 3,50 Urec,20 = 2,30 Upas,20,h = 1,70 Upas,20,d = 0,00 W/(m<sup>2</sup>·K)  
UN = 3,50 Urec = 2,30 Upas,h = 1,70 Upas,d = 0,00 W/(m<sup>2</sup>·K)

OK	Popis	Var	ZZ	U W/(m <sup>2</sup> ·K)	X m	Y m	l <sub>V</sub>	g	FF %
DO1	125/205 suterén	V1	0	1,700	1,25	2,05	0,870	0,67	50,0
DO2	240/200 vrata garáž	V1	0	1,700	2,40	2,00	0,870	0,67	0,0
OJ1	120/45 - suterén	V1	0	1,500	1,20	0,45	0,870	0,67	30,0



**Přehled konstrukcí**

Stavba:	Bytový dům Za Školou 367, Velký Újezd 783 55		
Místo:	p.č. 456/2, k.ú. Velký Újezd	Zadavatel:	SVJ domu Za Školou 367, Velký Újezd
Zpracovatel:	Ing. Milan Koukal		
Zakázka:	708A - BD Za Školou 367, Velký Újezd. STV	Archiv:	708
Projektant:		Datum:	30.5.2017
E-mail:	milan.koukal@stavebniweb.cz	Telefon:	+420 724 773 768

<b>SO1</b>	V1	<b>suterén k zemině</b>
------------	----	-------------------------

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna temperovaného prostoru přilehlá k zemině**

UN,20 = 0,85 Urec,20 = 0,60 Upas,20,h = 0,45 Upas,20,d = 0,30 W/(m².K)

θi = 20 °C UN = 0,85 Urec = 0,60 Upas,h = 0,45 Upas,d = 0,30 W/(m².K)

Korekční činitel ΔUtbk = 0,100 W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = 1,470 W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λekv W/(m.K)	Rv (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	25,00	0,880	0,00	0,880	0,028	
2	151-012	CP 290/140/65 (1800)	Z vr.	440,00	0,770	0,00	0,770	0,571	
3	116-01	Asfaltové pásy a lepenky	Z vr.	5,00	0,210	0,00	0,210	0,024	
4	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	25,00	0,880	0,00	0,880	0,028	
5	151-012	CP 290/140/65 (1800)	Z vr.	65,00	0,770	0,00	0,770	0,084	
Rse		Odpor při přestupu						0,000	= (1/Rr)+ΔUtbk
		Odpor celkem Rr						0,730	1,470

<b>SO2</b>	V1	<b>suterén k exteriéru</b>
------------	----	----------------------------

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější z temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí**

UN,20 = 0,75 Urec,20 = 0,50 Upas,20,h = 0,38 Upas,20,d = 0,25 W/(m².K)

θi = 20 °C UN = 0,75 Urec = 0,50 Upas,h = 0,38 Upas,d = 0,25 W/(m².K)

Korekční činitel ΔUtbk = 0,100 W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = 1,520 W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λekv W/(m.K)	Rv (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	25,00	0,990	0,00	0,990	0,025	
2	151-012	CP 290/140/65 (1800)	Z vr.	440,00	0,840	0,00	0,840	0,524	
3	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	25,00	0,990	0,00	0,990	0,025	
Rse		Odpor při přestupu						0,000	= (1/Rr)+ΔUtbk
		Odpor celkem Rr						0,704	1,520

<b>SO3</b>	V1	<b>obvodová 450</b>
------------	----	---------------------

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější (těžká)**

UN,20 = 0,30 Urec,20 = 0,25 Upas,20,h = 0,18 Upas,20,d = 0,12 W/(m².K)

θi = 20 °C UN = 0,30 Urec = 0,25 Upas,h = 0,18 Upas,d = 0,12 W/(m².K)

Korekční činitel ΔUtbk = 0,050 W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = 0,347 W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λekv W/(m.K)	Rv (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	25,00	0,990	0,00	0,990	0,025	
2	211b-001a	Porotherm 44 P+D	Z vr.	440,00	0,165	0,00	0,165	3,150	
3	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	25,00	0,990	0,00	0,990	0,025	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/Rr)+ΔUtbk
		Odpor celkem Rr						3,371	0,347



<b>SO4</b>	V1	<b>stěna u vjezdů do garáží</b>
------------	----	---------------------------------

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější (těžká)**  
 $UN,20 = 0,30$   $U_{rec},20 = 0,25$   $U_{pas},20,h = 0,18$   $U_{pas},20,d = 0,12$  W/(m<sup>2</sup>.K)  
 $\theta_i = 20$  °C  $UN = 0,30$   $U_{rec} = 0,25$   $U_{pas},h = 0,18$   $U_{pas},d = 0,12$  W/(m<sup>2</sup>.K)  
 Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,100$  W/(m<sup>2</sup>.K), Vypočítaná hodnota  $U = 2,104$  W/(m<sup>2</sup>.K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	ZTM	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	$R_v$ (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	25,00	0,990	0,00	0,990	0,025	
2	101-022	Železobeton(2400)	Z vr.	440,00	1,580	0,00	1,580	0,278	
3	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	25,00	0,990	0,00	0,990	0,025	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	
		Odpor celkem $R_T$						0,499	$= (1/R_T) + \Delta U_{tbk}$ 2,104

<b>SO5</b>	V1	<b>stěna štítů nad střechou</b>
------------	----	---------------------------------

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější (těžká)**  
 $UN,20 = 0,30$   $U_{rec},20 = 0,25$   $U_{pas},20,h = 0,18$   $U_{pas},20,d = 0,12$  W/(m<sup>2</sup>.K)  
 $\theta_i = 20$  °C  $UN = 0,30$   $U_{rec} = 0,25$   $U_{pas},h = 0,18$   $U_{pas},d = 0,12$  W/(m<sup>2</sup>.K)  
 Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,020$  W/(m<sup>2</sup>.K), Vypočítaná hodnota  $U = 0,340$  W/(m<sup>2</sup>.K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	ZTM	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	$R_v$ (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	25,00	0,990	0,00	0,990	0,025	
2	212-002a	Porotherm 30 P+D	Z vr.	300,00	0,250	0,00	0,250	1,200	
3	104a-024	ETICS-lep. malta nanos. 40	Z vr.	3,00	0,300	0,00	0,300	0,010	
4	256-021	EPS 70 F	Z vr.	70,00	0,039	0,05	0,041	1,709	
5	104a-026	ETICS-výztužná vrstva	Z vr.	3,00	0,450	0,00	0,450	0,007	
6	104a-029	ETICS-omítka akrylátová	Z vr.	2,00	0,800	0,00	0,800	0,003	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	
		Odpor celkem $R_T$						3,124	$= (1/R_T) + \Delta U_{tbk}$ 0,340

Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	$\lambda$ W/(m.K)	Podíl %	$Z_{TM}$ Vlhkost	$Z_{TM}$ Kotvení	$Z_{TM}$ Nehomogenni vrstvy	$Z_{TM}$ Celkem
4	EPS 70 F	0,039		0,03	0,02	0,00	0,05

<b>SO6</b>	V1	<b>boky vikýřů</b>
------------	----	--------------------

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější (lehká)**  
 $UN,20 = 0,30$   $U_{rec},20 = 0,20$   $U_{pas},20,h = 0,18$   $U_{pas},20,d = 0,12$  W/(m<sup>2</sup>.K)  
 $\theta_i = 20$  °C  $UN = 0,30$   $U_{rec} = 0,20$   $U_{pas},h = 0,18$   $U_{pas},d = 0,12$  W/(m<sup>2</sup>.K)  
 Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,020$  W/(m<sup>2</sup>.K), Vypočítaná hodnota  $U = 0,335$  W/(m<sup>2</sup>.K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	ZTM	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	$R_v$ (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	110-02	Sádrokarton	Z vr.	12,50	0,220	0,00	0,220	0,057	
2	545-01	Jutafoi N 110 Special	Z vr.	0,22		0,00		0,000	
3	366-003a	deska ORSIL M	Z vr.	120,00	0,038	0,10	0,042	2,871	
4	110a-041	Cementotřísková deska lisovaná	Z vr.	20,00	0,310	0,00	0,310	0,065	
5	104a-026	ETICS-výztužná vrstva	Z vr.	3,00	0,450	0,00	0,450	0,007	
6	104a-029	ETICS-omítka akrylátová	Z vr.	2,00	0,800	0,00	0,800	0,003	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	
		Odpor celkem $R_T$						3,171	$= (1/R_T) + \Delta U_{tbk}$ 0,335



# Posouzení konstrukce podle ČSN 73 0540-2:2011

030700 - Ing. Tomáš Pátek - Lipník n. Beč.  
708A - BD Za Školou 367, Velký Újezd. STV

TOB v.15.5.8 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 7.6.2017

708

## Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

č.v.	Materiál	$\lambda$ W/(m.K)	Podíl %	Z <sub>TM</sub> Vlhkost	Z <sub>TM</sub> Kotvení	Z <sub>TM</sub> Nehomogenní vrstvy	Z <sub>TM</sub> Celkem
3	deska ORSIL M	0,038		0,08	0,02	0,00	0,10

<b>PDL1</b>	V1	<b>podlaha suterén</b>
-------------	----	------------------------

## ČSN 73 0540-2:2011: Podlaha temperovaného prostoru přilehlá k zemině

UN,20 = 0,85 Urec,20 = 0,60 Upas,20,h = 0,45 Upas,20,d = 0,30 W/(m².K)

$\theta_i = 20^\circ\text{C}$  UN = 0,85 Urec = 0,60 Upas,h = 0,45 Upas,d = 0,30 W/(m².K)

Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,100$  W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = 3,626 W/(m².K)

## Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	Z <sub>TM</sub>	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	R <sub>v</sub> (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,170	
1	114-02	Tmely pro stavební použití	Z vr.	5,00	0,220	0,00	0,220	0,023	
2	101-012	Beton hutný (2200)	Z vr.	100,00	1,100	0,00	1,100	0,091	
3	116-01	Asfaltové pásy a lepenky	Z vr.	5,00	0,210	0,00	0,210	0,024	
4	101-022	Železobeton(2400)	Z vr.	150,00	1,340	0,00	1,340	0,112	
5	111-08	Štěrka	Z vr.	150,00	0,580	0,00	0,580	0,259	
Rse		Odpor při přestupu						0,000	
		Odpor celkem R <sub>T</sub>						0,284	= (1/R <sub>T</sub> )+ $\Delta U_{tbk}$ 3,626

<b>PDL2</b>	V1	<b>podlaha - strop nad suterénem</b>
-------------	----	--------------------------------------

## ČSN 73 0540-2:2011: Podlaha vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru

UN,20 = 0,60 Urec,20 = 0,40 Upas,20,h = 0,30 Upas,20,d = 0,20 W/(m².K)

$\theta_i = 20^\circ\text{C}$  UN = 0,60 Urec = 0,40 Upas,h = 0,30 Upas,d = 0,20 W/(m².K)

Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,020$  W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = 0,425 W/(m².K)

## Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	Z <sub>TM</sub>	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	R <sub>v</sub> (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,170	
1	130-06	Koberec	Z vr.	5,00	0,065	0,00	0,065	0,077	
2	114-02	Tmely pro stavební použití	Z vr.	5,00	0,220	0,00	0,220	0,023	
3	101-012	Beton hutný (2200)	Z vr.	70,00	1,302	0,00	1,302	0,054	
4	256-003	EPS 100 Z	Z vr.	70,00	0,037	0,03	0,038	1,837	
5	101-022	Železobeton(2400)	Z vr.	200,00	1,587	0,00	1,587	0,126	
6	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	15,00	1,022	0,00	1,022	0,015	
Rse		Odpor při přestupu						0,170	
		Odpor celkem R <sub>T</sub>						2,471	= (1/R <sub>T</sub> )+ $\Delta U_{tbk}$ 0,425

## Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

č.v.	Materiál	$\lambda$ W/(m.K)	Podíl %	Z <sub>TM</sub> Vlhkost	Z <sub>TM</sub> Kotvení	Z <sub>TM</sub> Nehomogenní vrstvy	Z <sub>TM</sub> Celkem
4	EPS 100 Z	0,037		0,03	0,00	0,00	0,03

<b>STR1</b>	V1	<b>Strop pod půdou</b>
-------------	----	------------------------

## ČSN 73 0540-2:2011: Strop pod nevytápěnou půdou (se střešou bez tepelné izolace)

UN,20 = 0,30 Urec,20 = 0,20 Upas,20,h = 0,15 Upas,20,d = 0,10 W/(m².K)

$\theta_i = 20^\circ\text{C}$  UN = 0,30 Urec = 0,20 Upas,h = 0,15 Upas,d = 0,10 W/(m².K)

Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,020$  W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = 0,297 W/(m².K)

## Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	Z <sub>TM</sub>	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	R <sub>v</sub> (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,100	
1	110-02	Sádkartón	Z vr.	12,50	0,220	0,00	0,220	0,057	
2	545-01	Jutafol N 110 Special	Z vr.	0,22		0,00		0,000	

# Posouzení konstrukce podle ČSN 73 0540-2:2011

030700 - Ing. Tomáš Pátek - Lipník n. Beč.  
708A - BD Za Školou 367, Velký Újezd. STV

TOB v.15.5.8 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 7.6.2017

708

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	Z <sub>TM</sub>	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	R <sub>v</sub> (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
3	366-003a	deska ORSIL M	Z vr.	140,00	0,038	0,10	0,042	3,349	= (1/R <sub>T</sub> )+ $\Delta$ U <sub>tbk</sub> 0,297
R <sub>se</sub>		Odpor při přestupu						0,100	
		Odpor celkem R <sub>T</sub>						3,606	

## Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

č.v.	Materiál	$\lambda$ W/(m.K)	Podíl %	Z <sub>TM</sub> Vlhkost	Z <sub>TM</sub> Kotvení	Z <sub>TM</sub> Nehomogenní vrstvy	Z <sub>TM</sub> Celkem
3	deska ORSIL M	0,038		0,08	0,02	0,00	0,10

<b>SCH1</b>	V1	<b>Střešní šikminy</b>
-------------	----	------------------------

## ČSN 73 0540-2:2011: Střecha plochá a šikmá se sklonem do 45° včetně

UN,20 = 0,24 Urec,20 = 0,16 Upas,20,h = 0,15 Upas,20,d = 0,10 W/(m<sup>2</sup>.K)

$\theta_i = 20$  °C UN = 0,24 Urec = 0,16 Upas,h = 0,15 Upas,d = 0,10 W/(m<sup>2</sup>.K)

Korekční činitel  $\Delta$ U<sub>tbk</sub> = 0,020 W/(m<sup>2</sup>.K), Vypočítaná hodnota U = 0,355 W/(m<sup>2</sup>.K)

## Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	Z <sub>TM</sub>	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	R <sub>v</sub> (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
R <sub>si</sub>		Odpor při přestupu						0,100	= (1/R <sub>T</sub> )+ $\Delta$ U <sub>tbk</sub> 0,355
1	110-02	Sádrokarton	Z vr.	12,50	0,220	0,00	0,220	0,057	
2	545-01	Jutafol N 110 Special	Z vr.	0,22		0,00		0,000	
3	366-003a	deska ORSIL M	Z vr.	140,00	0,038	0,35	0,051	2,729	
R <sub>se</sub>		Odpor při přestupu						0,100	
		Odpor celkem R <sub>T</sub>						2,986	

## Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

č.v.	Materiál	$\lambda$ W/(m.K)	Podíl %	Z <sub>TM</sub> Vlhkost	Z <sub>TM</sub> Kotvení	Z <sub>TM</sub> Nehomogenní vrstvy	Z <sub>TM</sub> Celkem
3	deska ORSIL M	0,038		0,08	0,02	0,25	0,35