

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: **č.p. 1**

PSČ, místo: **51601 LIPOVKA**

Typ budovy: **Bytový dům**

Plocha obálky budovy: **673,42 m²**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,58 m²/m³**

Celková energeticky vztažná plocha: **314,20 m²**



ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

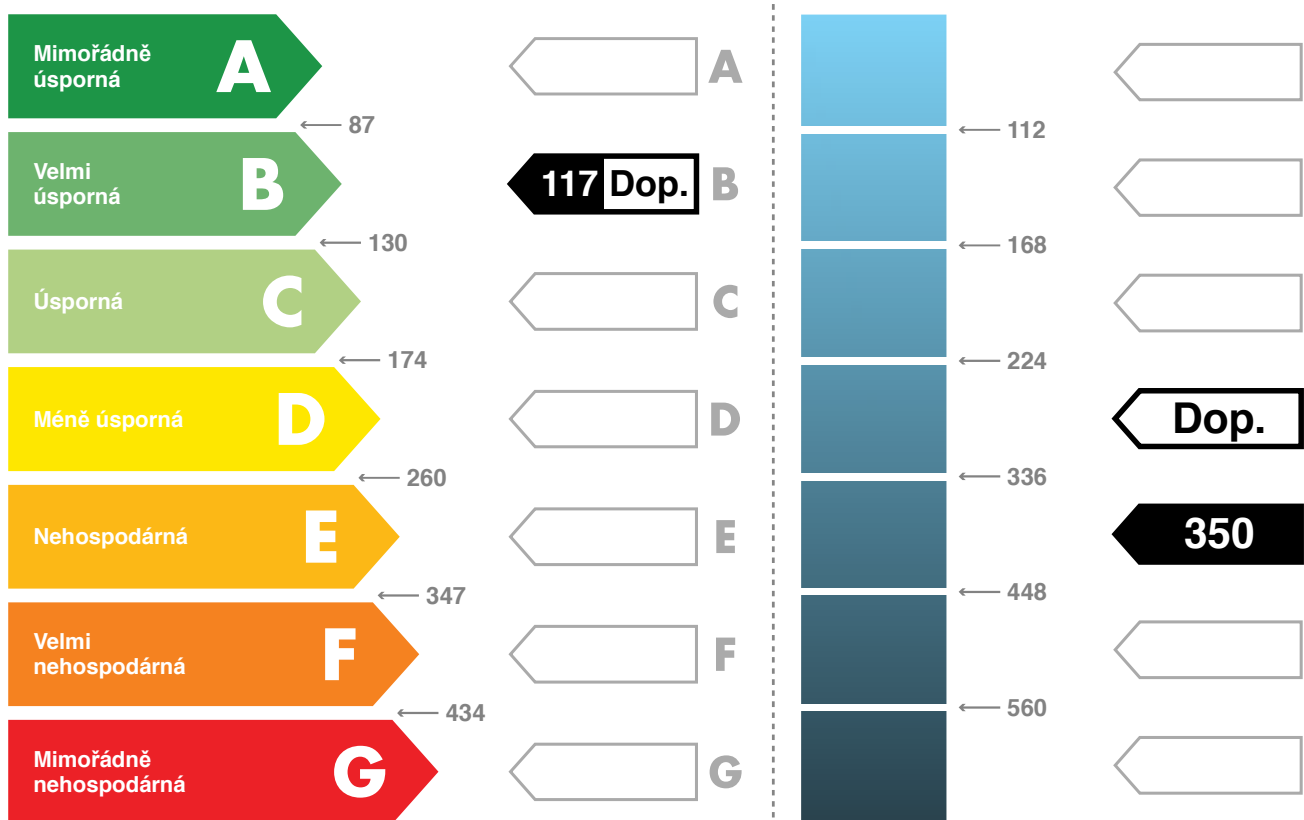
Celková dodaná energie

(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie

(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m²·rok)



Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

36,6

109,8

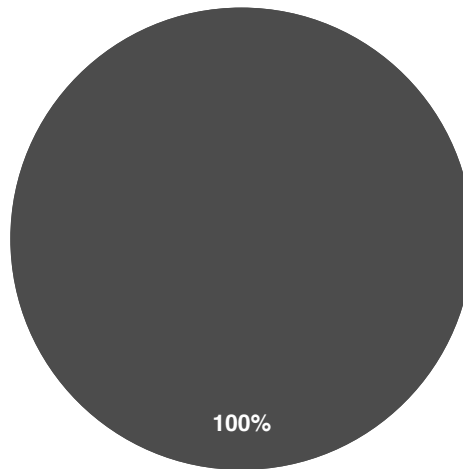
DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input checked="" 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 ENERGOŠETELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



■ Elektřina ze sítě - 36,6

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení	
	U_{em} W/(m ² ·K)	Díleč dodané energie					Měrné hodnoty kWh(m ² ·rok)	
Mimořádně úsporná								
Mimořádně nevhodná								
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		18,2		3,0		14,9	0,5	

Zpracovatel: Ing. Karel Dovrtěl

Kontakt: E.: kd.projekt@email.cz

T.: 731 111 627

Osvědčení č.: 0831

Vyhotoveno dne: 28.05.2017

Podpis:

TECHNICKÝ POPIS BUDOVY

1. ÚVOD

Předmětem dokumentace je hodnocení rekonstrukce rodinného domu.

Objekt má půdorys obdélníkového tvaru se sedlovou střechou, budova je částečně podsklepena.

Dispoziční řešení vychází z prostorových možností půdorysu a provozních požadavků užívání budovy. Dispozičně je objekt uspořádán následovně: v 1.np a 2.np se nachází obytné prostory, kanceláře, chodba, hygienické zázemí, technické prostory, apod.

2. STAVEBNÍ ČÁST

Dům je provedený jako zděný z CPP tl.300, 490mm (stávající zdivo) se zateplením EPS GREYWALL tl.100mm. Podlaha je tvořena stávající konstrukcí podlahy s novou skladbou se zateplením EPS tl.100mm. Konstrukce střechy je tvořena vaznicovým systémem zateplením střechy PIR tl.140mm. Výplně otvorů tvoří okna, dveře s tepelněizolačním dvojsklem se součinitelem prostupu tepla celé výplně otvoru vč. rámu cca $U=1.1 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ (okna), $1.5 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ (dveře).

3. VYTÁPĚNÍ

Vytápění objektu bude zajištěno elektrokotlem o výkonu cca24kW.

Otopný systém budovy bude tvořen teplovodním vytápěním otopnými tělesy a trubkovými registry. Otopný systém je s nuceným oběhem.

Regulace systému je zajištěna centrální ekvitermní regulací zdroje tepla a místní regulací termostatickými hlavicemi otopných ploch.

4. OHŘEV TEPLÉ VODY

Ohřev teplé vody je zajištěn lokálně přímoohříváním zásobníkem teplé vody o objemu 160l v každé bytové jednotce.

Rozvody teplé vody jsou provedeny bez cirkulace.

5. VĚTRÁNÍ

Větrání kuchyně (digestoř) je zajištěno nuceně pomocí odtahového ventilátoru.

Obytné prostory bytu budou větrány nuceným rovnotlakým způsobem pomocí malé kompaktní, nástěnné rekuperační jednotky. Součástí větrací jednotky je deskový rekuperační výměník s obtokem, přívodní a odvodní ventilátor, filtr na sání a výfuku, digitální regulace vč. dálkového ovládání. Celkové maximální přiváděné a odváděné množství vzduchu 380 m³/h, příkon 170W.

6. OSVĚTLENÍ

Objekt bude připojen na rozvodnou soustavu elektro přípojkou NN.

Osvětlení objektu je řešeno v souladu s hygienickými požadavky – převážně instalovány úsporné žárovky.

7. ALTERNATIVNÍ ZDROJE TEPLA

V objektu není navržena instalace alternativních zdrojů tepla.

8. POUŽITÉ PODKLADY

- Stavební dokumentace objektu.
- Podklady výrobců zařízení.
- Právní normy:
 - směrnice 31/2010/EUS, o energetické náročnosti budov (EPBD)
 - zákon č 318/2012 Sb. který obsahuje úplné znění zákona č 406/2000 Sb. o hospodaření energií, provedený zákonem č. 359/2003 Sb., zákonem č.694/2004 Sb., zákonem č. 180/2005 Sb. a zákonem č. 177/2006 Sb.
 - vyhláška č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov
 - vyhláška č. 118/2013 Sb., o energetických specialistech
 - vyhláška č. 480/2012 Sb., o energetickém auditu a posudku
 - vyhláška č. 193/2013 Sb., o kontrole klimatizačních systémů
 - vyhláška č. 194/2013 Sb., o kontrole kotlů a rozvodů tepelné energie
 - vyhláška č. 193/2007 Sb., podrobnosti užití energie při rozvodu tepelné= energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
 - vyhláška č. 194/2007 Sb., pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov
 - vyhláška č. 441/2012 Sb., o stanování minimální účinnosti při výrobě elektřiny a tepelné energie
- Technické normy:
 - ČSN EN 12831 (2005) - Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu
 - ČSN 730540 (2002), (2007), (2011) - Tepelná ochrana budov
 - ČSN EN ISO 13790 - Tepelné chování budov- Tepelné chování budov - Výpočet potřeby energie na vytápění
 - EN ISO 13370 - Tepelné chování budov - Přenos tepla zeminou - Výpočtové metody
 - ČSN EN 832 - Tepelné chování budov - Výpočet potřeby tepla na vytápění - Obytné budovy
 - ČSN 060320 - Ohřívání užitkové vody - Navrhování a projektování
 - ČSN EN 15665 (127021) – Větrání budov

Hradec Králové
Vypracoval:

květen 2017
Ing. Karel Dovrtěl

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"/> 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) :	č.p. 1 51601 LIPOVKA
Katastrální území :	k.ú. LIPOVKA
Parcelní číslo :	p. č. st. 24
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	2017
Vlastník nebo stavebník :	ELKONA CZ s.r.o.
Adresa :	Tylova 335 51601 Rychnov nad Kněžnou
IČ :	25961624
Telefon:	+420 494 530 487
email :	elkonacz@elkonacz.cz

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 ³]	1 163,0
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	673,4
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,579
Celková energeticky vztažná plocha A _e	[m ²]	314,2

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 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 ²]	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	(ano/ne)	[-]	[W/K]
SO1 Zdivo 1NP 490mm	171,2	0,20	0,30 / 0,25	ANO	1,00	34,1
OZ3 970/1750	6,8	1,10	1,50 / 1,20	ANO	1,00	7,5
OZ3 970/1750	1,7	1,10	1,50 / 1,20	ANO	1,00	1,9
OZ3 970/1750	6,8	1,10	1,50 / 1,20	ANO	1,00	7,5
SO2 Zdivo 2NP 300mm	117,5	0,21	0,30 / 0,25	ANO	1,00	24,7
OZ4 780/1230	2,9	1,10	1,50 / 1,20	ANO	1,00	3,2
OZ4 780/1230	6,7	1,10	1,50 / 1,20	ANO	1,00	7,4
OZ4 780/1230	5,8	1,10	1,50 / 1,20	ANO	1,00	6,3
DO1 800/1970	1,6	1,50	1,70 / 1,20	NE	1,00	2,4
DO2 1150/2530	2,9	1,50	1,70 / 1,20	NE	1,00	4,4
OZ2 590/840	0,5	1,10	1,50 / 1,20	ANO	1,00	0,5
PDL1 Podlaha 1.PP k zemině	82,1	0,34	0,45 / 0,30	NE	0,68	19,0
PDL2 Podlaha 1.PP ke sklepu	70,8	0,43	0,60 / 0,40	NE	0,43	13,0
SCH1 střecha šikmá	178,9	0,16	0,24 / 0,16	ANO	1,00	28,5
OZ5 780/1800	8,4	1,10	1,50 / 1,20	ANO	1,00	9,3
OZ5 780/1800	8,4	1,10	1,50 / 1,20	ANO	1,00	9,3
OZ1 900/550	0,5	1,10	1,50 / 1,20	ANO	1,00	0,5
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	673,4	0,020	-	-	1,00	13,5
Celkem	673,4					192,7

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 ³]	[W/(m ² ·K)]
Zóna 1 - OBYTNÉ PROSTORY	20,0	1 163,0	0,40

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 ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	(ano/ne)
	0,286	0,396	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
OBYTNÉ PROSTORY	ELEKTROKOTEL	Elektřina ze sítě	100,0	24,0	94,0	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]
OBYTNÉ PROSTORY	ELEKTROKOTEL	94,0	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 ³ /hod]	[W·s/m ³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	1750
BYTOVÁ JEDNOTKA	ODTAHY	El.energie	0,0	0,0	100	347,2	1000	1250
Budova celkem			0,0	0,0	100	347,2	1 000	

b.5.a) příprava teplé vody (TV)								
Hodnocená budova / zóna	Systém přípravy TV v budově	Ergo-nositel	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	5	150
ELEKTRIUCKÝ ZÁSOBNÍK TeV	lokální	Elektrina ze sítě	100,0	2,0	800	94,0	1,6	40,4

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]
ELEKTRIUCKÝ ZÁSOBNÍK TeV	lokální	94,0	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 vztažený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² ·lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
OBYTNÉ PROSTORY	ÚSPORNÉ ŽÁROVKY	100,0	0,163	0,02
Budova celkem			0,163	

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

Hodnocená budova zóna	Vytápění EP _H	Chlazení EP _C	Nucené větrání EP _F		Příprava teplé vody EP _W	Osvětlení EP _L	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla	
			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 vztahnou plochu AE
		[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/(m ² ·rok)]
Vytápění	Referenční	15 824	37 415	107	37 521	119,4
	Hodnocená	12 759	18 146	51	18 197	57,9
Chlazení	Referenční	0	0	0	0	0,0
	Hodnocená	0	0	0	0	0,0
Větrání	Referenční			4 258	4 258	13,6
	Hodnocená			3 042	3 042	9,7
Úprava vzduchu	Referenční			0	0	0,0
	Hodnocená			0	0	0,0
Příprava TV	Referenční	12 205	19 985	0	19 985	63,6
	Hodnocená	12 205	14 915	0	14 915	47,5
Osvětlení	Referenční	1 105	1 105	0	1 105	3,5
	Hodnocená	456	456	0	456	1,5

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 _{CHP} - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Kogenerační jednotka EP _{CHP} - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Fotovoltaické panely EP _{PV} - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Solární termické systémy Q _{H,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	36 610	3,2	3,0	117 151	109 829
Celkem	36 610	x	x	117 151	109 829

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	62 877,7	Splněno (ano/ne)	ANO
(7)	Hodnocená budova		36 609,6		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	200,1		
(9)	Hodnocená budova		116,5		

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

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	77 187,1	Splněno (ano/ne)	NE
(11)	Hodnocená budova		109 828,8		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	245,7		
(13)	Hodnocená budova		349,6		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	117 150,7
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	7 321,9
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	6,2

**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	Ne	Ne	Ne	Ano
Ekonomická proveditelnost	Ne	Ne	Ne	Ne
Ekologická proveditelnost	Ne	Ne	Ne	Ano
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Tepelné čerpadlo je technicky možné instalovat, ale doba návratnosti převyšuje jeho životnost, čili závěrem jeho instalování nedoporučuji.			
Datum vypracování analýzy	28.5.2017			
Zpracovatel analýzy	Ing. Karel Dovrtěl			
Energetický posudek	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>			
zateplení obvodových stěn	-	2100	6301
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
<u>Technické systémy budovy:</u>			
vytápění			
	0,0	0	0
chlazení			
	0,0	0	0
větrání			
	0,0	0	0
úprava vlhkosti vzduchu			
	0,0	0	0
příprava teplé vody			
	0,0	0	0
osvětlení			
	0,0	0	0
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>			
	-	0	0
<u>Ostatní</u>			
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
<u>Celkem</u>	0	2100	6301

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
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	V rámci větší změny dokončené budovy je dle platné vyhlášky navrženo další opatření nad rámec této změny - zateplní obvodových stěn stávající budovy EPS GREYWALL tl.140 mm.			
Datum vypracování doporučených opatření	28.5.2017			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. Karel Dovrtěl			
Energetický posudek	energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření		Ne	
	datum vypracování energetického posudku		---	
	zpracovatel energetického posudku		---	

Závěrečné hodnocení energetického specialisty

Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie	
Splňuje požadavek podle §6 odst.1	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy	
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. a)	NE
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. b)	ANO
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. c)	NE
Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	B
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. Karel Dovrtěl
Číslo oprávnění MPO	0831
Podpis energetického specialisty	

Evidenční číslo ENEX

Evidenční číslo ENEX	88471.0
----------------------	---------

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	28.05.2017
---------------------------	------------

Zdroj informací

Zdroj informací	http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis
-----------------	---

Seznam konstrukcí systémové hranice zóny

036031 - Ing.Karel Dovrtěl - Boharyně

Zakázka: RD LIPOVKA-20170528

TV v.4.6.2 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 28.05.2017

Zóna č.1 - OBYTNÉ PROSTORY

OK	Var	Popis	SS	b	U W/(m2.K)	x m	y m	AR m2	PO	q	FF %
SO1	V1	Zdivo 1NP 490mm	J	1,00	0,262	10,87	3,84	35,0	4		
	V2	Zdivo 1NP 490mm	J	1,00	0,199	10,87	3,84	35,0	4		
OZ3	V1	970/1750	J	1,00	1,100	0,97	1,75	6,8	4	0,67	0,0
	V2		J	1,00	1,100	0,97	1,75	6,8	4	0,67	0,0
SO2	V1	Zdivo 2NP 300mm	J	1,00	0,280	11,21	3,57	37,1	3		
	V2	Zdivo 2NP 300mm	J	1,00	0,210	11,21	3,57	37,1	3		
OZ4	V1	780/1230	J	1,00	1,100	0,78	1,23	2,9	3	0,67	0,0
	V2		J	1,00	1,100	0,78	1,23	2,9	3	0,67	0,0
SO1	V1	Zdivo 1NP 490mm	S	1,00	0,262	10,87	3,84	41,7	0		
	V2	Zdivo 1NP 490mm	S	1,00	0,199	10,87	3,84	41,7	0		
SO2	V1	Zdivo 2NP 300mm	S	1,00	0,280	11,21	3,57	40,0	0		
	V2	Zdivo 2NP 300mm	S	1,00	0,210	11,21	3,57	40,0	0		
SO1	V1	Zdivo 1NP 490mm	Z	1,00	0,262	14,06	3,84	47,3	4		
	V2	Zdivo 1NP 490mm	Z	1,00	0,199	14,06	3,84	47,3	4		
DO1	V1	800/1970	Z	1,00	1,500	0,80	1,97	1,6	1	0,67	0,0
	V2		Z	1,00	1,500	0,80	1,97	1,6	1	0,67	0,0
OZ3	V1	970/1750	Z	1,00	1,100	0,97	1,75	1,7	1	0,67	0,0
	V2		Z	1,00	1,100	0,97	1,75	1,7	1	0,67	0,0
DO2	V1	1150/2530	Z	1,00	1,500	1,15	2,53	2,9	1	0,67	0,0
	V2		Z	1,00	1,500	1,15	2,53	2,9	1	0,67	0,0
OZ2	V1	590/840	Z	1,00	1,100	0,59	0,84	0,5	1	0,67	0,0
	V2		Z	1,00	1,100	0,59	0,84	0,5	1	0,67	0,0
SO2	V1	Zdivo 2NP 300mm	Z	1,00	0,280	14,40	1,40	20,2	0		
	V2	Zdivo 2NP 300mm	Z	1,00	0,210	14,40	1,40	20,2	0		
SO1	V1	Zdivo 1NP 490mm	V	1,00	0,262	14,06	3,84	47,2	4		
	V2	Zdivo 1NP 490mm	V	1,00	0,199	14,06	3,84	47,2	4		
OZ3	V1	970/1750	V	1,00	1,100	0,97	1,75	6,8	4	0,67	0,0
	V2		V	1,00	1,100	0,97	1,75	6,8	4	0,67	0,0
SO2	V1	Zdivo 2NP 300mm	Z	1,00	0,280	14,40	1,40	20,2	0		
	V2	Zdivo 2NP 300mm	Z	1,00	0,210	14,40	1,40	20,2	0		
PDL1	V1	Podlaha 1.PP k zemině	H	0,68	0,341	82,06	1,00	82,1	0		
	V2		H	0,68	0,341	82,06	1,00	82,1	0		
PDL2	V1	Podlaha 1.PP ke sklepu	H	0,43	0,427	70,80	1,00	70,8	0		
	V2		H	0,43	0,427	70,80	1,00	70,8	0		
SCH1	V1	střecha šikmá	Z	1,00	0,159	14,70	7,10	89,2	13		
	V2		Z	1,00	0,159	14,70	7,10	89,2	13		
OZ4	V1	780/1230	Z	1,00	1,100	0,78	1,23	6,7	7	0,67	0,0
	V2		Z	1,00	1,100	0,78	1,23	6,7	7	0,67	0,0
OZ5	V1	780/1800	Z	1,00	1,100	0,78	1,80	8,4	6	0,67	0,0
	V2		Z	1,00	1,100	0,78	1,80	8,4	6	0,67	0,0

Seznam konstrukcí systémové hranice zóny

036031 - Ing.Karel Dovrtěl - Boharyně

Zakázka: RD LIPOVKA-20170528

TV v.4.6.2 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 28.05.2017

OK	Var	Popis	SS	b	U W/(m2.K)	x m	y m	AR m2	PO	q	FF %
SCH1	V1	střecha šikmá	V	1,00	0,159	14,70	7,10	89,7	13		
	V2		V	1,00	0,159	14,70	7,10	89,7	13		
OZ4	V1	780/1230	V	1,00	1,100	0,78	1,23	5,8	6	0,67	0,0
	V2		V	1,00	1,100	0,78	1,23	5,8	6	0,67	0,0
OZ5	V1	780/1800	V	1,00	1,100	0,78	1,80	8,4	6	0,67	0,0
	V2		V	1,00	1,100	0,78	1,80	8,4	6	0,67	0,0
OZ1	V1	900/550	V	1,00	1,100	0,90	0,55	0,5	1	0,67	0,0
	V2		V	1,00	1,100	0,90	0,55	0,5	1	0,67	0,0

Přehled konstrukcí

Stavba: STAVEBNÍ ÚPRAVY RODINNÉHO DOMU č.p. 1
Místo: LIPOVKA, RYCHNOV NAD KNĚŽNOU Zadavatel: ELKONA CZ, TYLOVA 335, 516 01 RYCHNOV NAD KNĚŽNOU

Zpracovatel: **Ing. Karel Dovrtěl**

Zakázka: RD LIPOVKA-20170528

Archiv:

Projektant: Ing. Karel Dovrtěl

Datum: 27.05.2017

E-mail: kd.projekt@email.cz

Telefon: 731111627

SO1	V1	Zdivo 1NP 490mm
------------	-----------	------------------------

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)

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

Korekční činitel ΔU_{tbk} = **0,000** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,262** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	Z _{TM}	λ _{ekv} W/(m.K)	R _v (m².K)/W	U W/(m².K)
R _{si}		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	15,00	0,990	0,00	0,990	0,015	
2	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	10,00	0,990	0,00	0,990	0,010	
3	151-011	CP 290/140/65 (1700)	Z vr.	490,00	0,780	0,00	0,780	0,628	
4	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	10,00	0,990	0,00	0,990	0,010	
5	633b-119	Isover EPS GreyWall	Z vr.	100,00	0,032	0,05	0,034	2,976	
6	104a-031	ETICS-omít. silikon. zrno 2mm	Z vr.	10,00	0,700	0,00	0,700	0,014	
R _{se}		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R _T)+ΔU _{tbk}
		Odpor celkem R _T						3,824	0,262

Stanovení hodnoty Z_{TM}

č.v.	Materiál	λ W/(m.K)	Podíl %	Z _{TM} Vlhkost	Z _{TM} Kotvení	Z _{TM} Nehomogenní vrstvy	Z _{TM} Celkem
5	Isover EPS GreyWall	0,032		0,00	0,00	0,05	0,05

SO1	V2	Zdivo 1NP 490mm
------------	-----------	------------------------

Korekční činitel ΔU_{tbk} = **0,000** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,199** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	Z _{TM}	λ _{ekv} W/(m.K)	R _v (m².K)/W	U W/(m².K)
R _{si}		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	15,00	0,990	0,00	0,990	0,015	
2	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	10,00	0,990	0,00	0,990	0,010	
3	151-011	CP 290/140/65 (1700)	Z vr.	490,00	0,780	0,00	0,780	0,628	
4	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	10,00	0,990	0,00	0,990	0,010	
5	633b-131	Isover EPS GreyWall	Z vr.	140,00	0,032	0,05	0,034	4,167	
6	104a-031	ETICS-omít. silikon. zrno 2mm	Z vr.	10,00	0,700	0,00	0,700	0,014	
R _{se}		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R _T)+ΔU _{tbk}
		Odpor celkem R _T						5,015	0,199

Stanovení hodnoty Z_{TM}

č.v.	Materiál	λ W/(m.K)	Podíl %	Z _{TM} Vlhkost	Z _{TM} Kotvení	Z _{TM} Nehomogenní vrstvy	Z _{TM} Celkem
5	Isover EPS GreyWall	0,032		0,00	0,00	0,05	0,05

SO2	V1	Zdivo 2NP 300mm
------------	-----------	------------------------

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)

$\theta_i = 20 \text{ }^\circ\text{C}$ UN = **0,30** Urec = **0,25** Upas,h = **0,18** Upas,d = **0,12 W/(m².K)**
Korekční činitel $\Delta U_{tbk} = 0,000 \text{ W/(m².K)}$, Vypočítaná hodnota U = **0,280 W/(m².K)**

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λ_{ekv} W/(m.K)	Rv (m ² .K)/W	U W/(m ² .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	15,00	0,990	0,00	0,990	0,015	
2	151-011	CP 290/140/65 (1700)	Z vr.	300,00	0,780	0,00	0,780	0,385	
3	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	10,00	0,990	0,00	0,990	0,010	
4	633b-119	Isover EPS GreyWall	Z vr.	100,00	0,032	0,05	0,034	2,976	
5	104a-031	ETICS-omít. silikon. zrno 2mm	Z vr.	10,00	0,700	0,00	0,700	0,014	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R _T)+ ΔU_{tbk}
		Odpor celkem R _T						3,570	0,280

Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	λ W/(m.K)	Podíl %	Z _{TM} Vlhkost	Z _{TM} Kotvení	Z _{TM} Nehomogenní vrstvy	Z _{TM} Celkem
4	Isover EPS GreyWall	0,032		0,00	0,00	0,05	0,05

SO2	V2	Zdivo 2NP 300mm
------------	-----------	------------------------

Korekční činitel $\Delta U_{tbk} = 0,000 \text{ W/(m².K)}$, Vypočítaná hodnota U = **0,210 W/(m².K)**

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λ_{ekv} W/(m.K)	Rv (m ² .K)/W	U W/(m ² .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	15,00	0,990	0,00	0,990	0,015	
2	151-011	CP 290/140/65 (1700)	Z vr.	300,00	0,780	0,00	0,780	0,385	
3	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	10,00	0,990	0,00	0,990	0,010	
4	633b-131	Isover EPS GreyWall	Z vr.	140,00	0,032	0,05	0,034	4,167	
5	104a-031	ETICS-omít. silikon. zrno 2mm	Z vr.	10,00	0,700	0,00	0,700	0,014	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R _T)+ ΔU_{tbk}
		Odpor celkem R _T						4,761	0,210

Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	λ W/(m.K)	Podíl %	Z _{TM} Vlhkost	Z _{TM} Kotvení	Z _{TM} Nehomogenní vrstvy	Z _{TM} Celkem
4	Isover EPS GreyWall	0,032		0,00	0,00	0,05	0,05

PDL1	V1	Podlaha 1.PP k zemině
-------------	-----------	------------------------------

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

UN,20 = **0,45** Urec,20 = **0,30** Upas,20,h = **0,22** Upas,20,d = **0,15 W/(m².K)**
 $\theta_i = 20 \text{ }^\circ\text{C}$ UN = **0,45** Urec = **0,30** Upas,h = **0,22** Upas,d = **0,15 W/(m².K)**
Korekční činitel $\Delta U_{tbk} = 0,000 \text{ W/(m².K)}$, Vypočítaná hodnota U = **0,341 W/(m².K)**

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λ_{ekv} W/(m.K)	Rv (m ² .K)/W	U W/(m ² .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,170	
1	130-03	Keram. dlažba	Z vr.	10,00	1,010	0,00	1,010	0,010	
2	101-011	Beton hutný (2100)	Z vr.	60,00	1,050	0,00	1,050	0,057	
3	116-03	Fólie z PE	Z vr.	0,20	0,350	0,00	0,350	0,001	
4	633f-085	Isover EPS 100S	Z vr.	60,00	0,037	0,05	0,039	1,544	
5	633f-083	Isover EPS 100S	Z vr.	40,00	0,037	0,05	0,039	1,030	
6	101-021	Železobeton(2300)	Z vr.	150,00	1,220	0,00	1,220	0,123	
Rse		Odpor při přestupu						0,000	= (1/R _T)+ ΔU_{tbk}
		Odpor celkem R _T						2,935	0,341

Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	λ W/(m·K)	Podíl %	Z _{TM} Vlhkost	Z _{TM} Kotvení	Z _{TM} Nehomogenní vrstvy	Z _{TM} Celkem
4	Isover EPS 100S	0,037		0,00	0,00	0,05	0,05
5	Isover EPS 100S	0,037		0,00	0,00	0,05	0,05

PDL2	V1	Podlaha 1.PP ke sklepu
-------------	-----------	-------------------------------

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)

$\theta_i = 20$ °C UN = **0,60** Urec = **0,40** Upas,h = **0,30** Upas,d = **0,20** W/(m².K)

Korekční činitel $\Delta U_{tbk} = 0,000$ W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,427** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λ_{ekv} W/(m.K)	Rv (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,170	
1	130-03	Keram. dlažba	Z vr.	10,00	1,010	0,00	1,010	0,010	
2	101-011	Beton hutný (2100)	Z vr.	60,00	1,050	0,00	1,050	0,057	
3	116-03	Fólie z PE	Z vr.	0,20	0,350	0,00	0,350	0,001	
4	633f-040	Isover EPS RigiFloor4000	Z vr.	80,00	0,044	0,05	0,046	1,732	
5	101-021	Železobeton(2300)	Z vr.	250,00	1,220	0,00	1,220	0,205	
Rse		Odpor při přestupu						0,170	= (1/R _T)+ ΔU_{tbk}
		Odpor celkem R _T						2,344	0,427

Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	λ W/(m·K)	Podíl %	Z _{TM} Vlhkost	Z _{TM} Kotvení	Z _{TM} Nehomogenní vrstvy	Z _{TM} Celkem
4	Isover EPS RigiFloor4000	0,044		0,00	0,00	0,05	0,05

SCH1	V1	střecha šikmá
-------------	-----------	----------------------

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/(m².K)

$\theta_i = 20$ °C UN = **0,24** Urec = **0,16** Upas,h = **0,15** Upas,d = **0,10** W/(m².K)

Korekční činitel $\Delta U_{tbk} = 0,000$ W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,159** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λ_{ekv} W/(m.K)	Rv (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,100	
1	109-022	Dřevo měkké rovnoběž. s vlákny	Z vr.	22,00	0,410	0,00	0,410	0,054	
2	224-903	DEKPIR TOP 022	Z vr.	140,00	0,022	0,05	0,023	6,061	
3	116-01	Asfaltové pásy a lepenky	Z vr.	5,00	0,210	0,00	0,210	0,024	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R _T)+ ΔU_{tbk}
		Odpor celkem R _T						6,278	0,159

Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	λ W/(m·K)	Podíl %	Z _{TM} Vlhkost	Z _{TM} Kotvení	Z _{TM} Nehomogenní vrstvy	Z _{TM} Celkem
2	DEKPIR TOP 022	0,022		0,00	0,00	0,05	0,05

Přehled konstrukcí varianty 1

Stavba: STAVEBNÍ ÚPRAVY RODINNÉHO DOMU č.p. 1
Místo: LIPOVKA, RYCHNOV NAD KNĚŽNOU Zadavatel: ELKONA CZ, TYLOVA 335, 516 01 RYCHNOV NAD KNĚŽNOU

Zpracovatel: **Ing. Karel Dovrtěl**

Zakázka: RD LIPOVKA-20170528

Archiv:

Projektant: Ing. Karel Dovrtěl

Datum: 27.05.2017

E-mail: kd.projekt@email.cz

Telefon: 731111627

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**

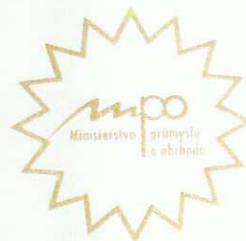
$\theta_i = 20\text{ °C}$ $UN_{,20} = 1,50$ $U_{rec,20} = 1,20$ $U_{pas,20,h} = 0,80$ $U_{pas,20,d} = 0,60\text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$
 $UN = 1,50$ $U_{rec} = 1,20$ $U_{pas,h} = 0,80$ $U_{pas,d} = 0,60\text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

OK	Popis	Var	ZZ	U W/(m ² ·K)	X m	Y m	i _{Lv}	g	FF %
OZ1	900/550	V1	0	1,100	0,90	0,55	0,100	0,67	0,0
OZ2	590/840	V1	0	1,100	0,59	0,84	0,100	0,67	0,0
OZ3	970/1750	V1	0	1,100	0,97	1,75	0,100	0,67	0,0
OZ4	780/1230	V1	0	1,100	0,78	1,23	0,100	0,67	0,0
OZ5	780/1800	V1	0	1,100	0,78	1,80	0,100	0,67	0,0
OZ6	900/1200	V1	0	1,100	0,90	1,20	0,100	0,67	0,0

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

$\theta_i = 20\text{ °C}$ $UN_{,20} = 1,70$ $U_{rec,20} = 1,20$ $U_{pas,20,h} = 0,90$ $U_{pas,20,d} = 0,00\text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$
 $UN = 1,70$ $U_{rec} = 1,20$ $U_{pas,h} = 0,90$ $U_{pas,d} = 0,00\text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

OK	Popis	Var	ZZ	U W/(m ² ·K)	X m	Y m	i _{Lv}	g	FF %
DO1	800/1970	V1	0	1,500	0,80	1,97	0,100	0,67	0,0
DO2	1150/2530	V1	0	1,500	1,15	2,53	0,100	0,67	0,0



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Karel Dovrtěl

r. č. 780307/3069

je oprávněn

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 25.6.2010

~~~~~

~~~~~

~~~~~



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

**Číslo oprávnění: 0831**

V Praze dne 25. června 2010

  
**Ing. Tomáš Hüner**

náměstek ministra průmyslu a obchodu