

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

## RODINNÝ DŮM

Podlesí 371, 261 01 Podlesí

k.ú. Podlesí nad Litavkou [723886] , parc. č. 1229/12



Vlastník / Provozovatel / Zadavatel:

**Bulant Martin MgA., č. p. 98, 33201 Lhůta**

Vypracoval:

**Ing. Michal Havrlík, Ph.D.**

Energetický specialista

Osvědčení číslo: 1747

havrlik@techza.cz

Veselého Rytířstva 573, 261 01 Příbram

Telefon: 721 023 582

IČO:06763677



# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

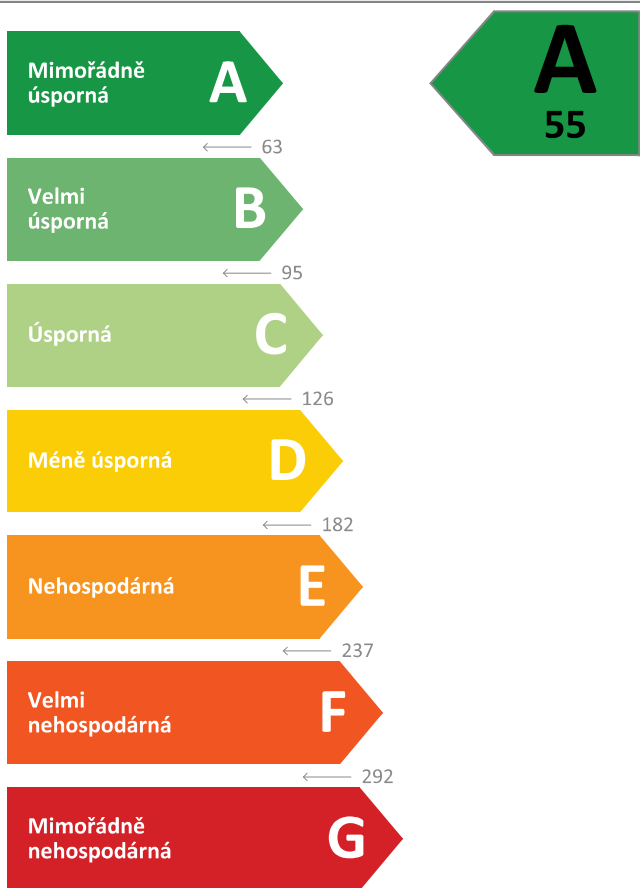
vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, č.p./č.o.: 371  
PSC, obec: 26101 Podlesí  
K.ú., parcelní č.: Podlesí nad Litavkou [723886], 1229/12  
Typ budovy: Rodinný dům  
Celková energeticky vztažná plocha: 249,5 m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

Primární energie z neobnovitelných zdrojů  
kWh/(m<sup>2</sup>.rok)



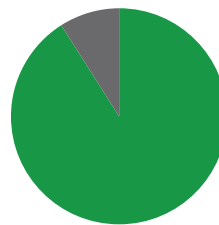
Požadavek vyhlášky  
na energetickou náročnost

není stanoven

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

Kusové dřevo a štěpka - 43,6 (91 %)  
Elektřina - 4,5 (9 %)



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,53 W/(m <sup>2</sup> .K)	<b>D</b>
Měrná potřeba tepla na vytápění	99 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	
<b>Celková dodaná energie</b>	193 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>E</b>
Vytápění	169 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>E</b>
Chlazení	-	
Nucené větrání	-	
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	19 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>C</b>
Osvětlení	5 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>D</b>

Energetický specialista: Ing. Michal Havlík, Ph.D.

Osvědčení č.: 1747

Kontakt: havlik.michal@seznam.cz



Ev. č. průkazu: 664836.0

Vyhotoveno dne: 16.12.2024

Podpis:

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

A

## IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

Obec:	Podlesí	Část obce:	
Ulice:		Č.p / č. or. (č.ev.):	371
Katastrální území:	Podlesí nad Litavkou [723886]	Převládající typ využití:	Rodinný dům
Parcelní číslo pozemku:	1229/12	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2004	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

### POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

Základní členění budovy a zónování, typický profil užívání, popis konstrukcí obálky budovy a jejích technických systémů, významné renovace, apod.

Jedná se o rodinný dům v obci Podlesí. RD je dvoupodlažní bez podsklepení zastřešen protínající se sedlovou střechou ve dvou směrech. Objekt je rozdělen do dvou zón - Z1 - obytné prostory a Z2 - garáž. RD je postaven z následujících materiálů: Obvodové stěny jsou vyzděny z keramických tvárnic porotherm o tl. 440 mm. Podlahy na zemině jsou izolovány pouze deskou podlahového topení tzn. síla tepelného izolantu je cca 25 mm. Strop k půdě a šikmá střecha jsou zatepleny minerální vlnou o celkové tl. 160 mm. Veškeré otvorové výplně jsou z tepelně izolačních dvojskel.

TZB:  
Vytápění rodinného domu je řešeno pomocí dřevozplyňovacího kotle ATMOS DC25GS - třetí emisní třídy a výkonu 25 kW. Na kotel je dále napojena akumuláční nádoba UT o objemu 750 l. V nádobě je instalován el. dohřev o výkonu 6 kW. Na systém UT je dále napojen nepřímoohřívavý zásobník TV - OKCV160 o objemu 152 l. Prostory garáže jsou vytápěny technologií UT na min. 10 °C po celou dobu topného období. Cirkulace TV není instalována. Osvětlení je řešeno kompaktními zářivkami. Větrání je přirozené - okny.

### GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upraveným vnitřním prostředím	m <sup>3</sup>	608,4
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m <sup>2</sup>	517,9
Objemový faktor tvaru budovy	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,85
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m <sup>2</sup>	249,5
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	15,3

### VÝPOČTOVÉ ZÓNY

Energetická náročnost budovy a hodnocení obálky je vypočteno pro budovu jako celek, která se při výpočtu může členit do dílčích zón. Budova je členěna na zóny s upraveným vnitřním prostředím (vytápění, chlazení), které mají definovanou návrhovou vnitřní teplotu dle ČSN 730540-3 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.

Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitř. teplota pro vytápění °C	Energeticky vztažná plocha m <sup>2</sup>
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Zóna č.1: Obytné prostory	Obytné zóny - RD - byt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20,0	205,2
Z2	Zóna č.2: Vytápěná garáž	Vlastní profil (Vytápěná garáž)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14,0	44,3

## B

## CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

Dodaná energie je dle §4 Vyhlášky součtem vypočtené spotřeby energie a pomocné energie (čerpadla, regulace apod.) pro daný účel. Vypočtená spotřeba energie vychází z potřeby energie pro zajištění typického užívání budovy se zahrnutím účinnosti technického systému. Do dodané energie se v souladu s Vyhláškou neuvažují technologie nesouvisející se zajištěním uvedených účelů, ale vstupují do výpočtu ve formě tepelných zisků.

Energonositel	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
	% pokrytí							
	Dodaná energie v MWh/rok							

## PALIVA

Za paliva jsou pro účely průkazu považovány elektrická energie odebraná z veřejné distribuční sítě, paliva pro spalování (uhlí, dřevo, zemní plyn apod.) a energie dodaná ve formě tepla nebo chladu ze soustavy zásobování tepelnou energií (SZTE).

Kusové dřevo, dřevní štěpka	83,4 %	-	-	-	7,3 %	-	-	90,7 %
	<b>40,06</b>	-	-	-	<b>3,50</b>	-	-	<b>43,56</b>
Elektřina	4,3 %	-	-	-	2,5 %	2,6 %	-	9,3 %
	<b>2,04</b>	-	-	-	<b>1,19</b>	<b>1,24</b>	-	<b>4,47</b>

## ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

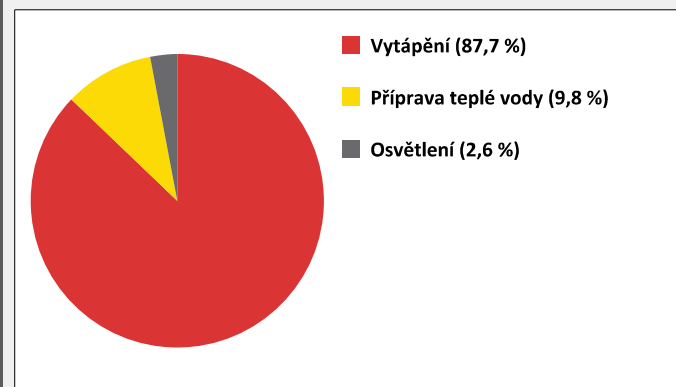
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

Budova nevyužívá energii okolního prostředí - Slunce, Země, vzduch, vítr, odpadní teplo z technologie.

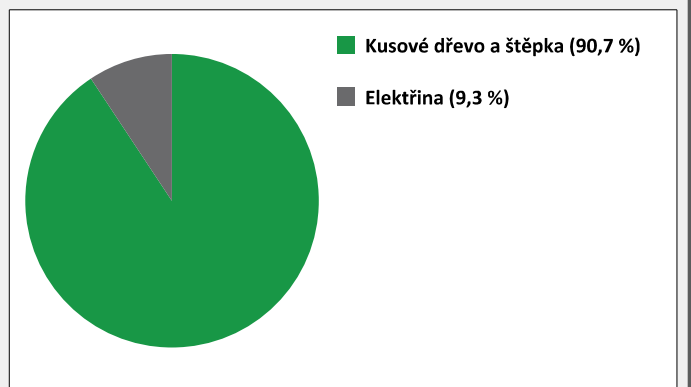
## CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	87,7 %	-	-	-	9,8 %	2,6 %	-	100,0 %
kWh/m <sup>2</sup> .rok	169	-	-	-	19	5	-	193
MWh/rok	<b>42,11</b>	-	-	-	<b>4,69</b>	<b>1,24</b>	-	<b>48,03</b>

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



## C

## PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Primární energie z neobnovitelných zdrojů zobrazuje ekologickou stopu provozu budovy z pohledu spotřeby energie v primárních zdrojích (např. elektrárny, teplárny apod.) se zohledněním účinnosti výroby a distribuce pro užití v hodnocené budově.

Faktorem primární energie z neobnovitelných zdrojů energie se násobí složky dodané energie po jednotlivých energonositelích.

Ergonositel	Faktor primární energie z neob. zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie v MWh/rok									

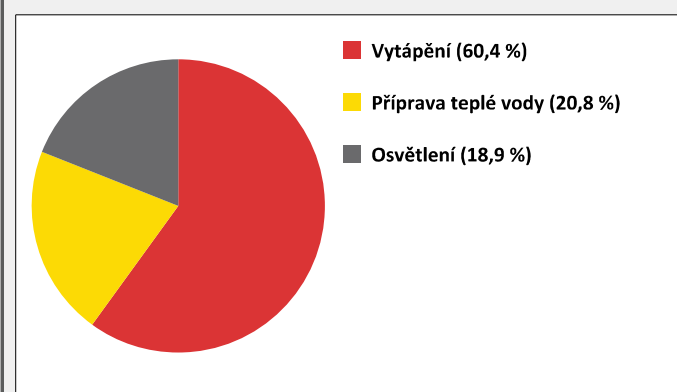
## ENERGONOSITELE

Kusové dřevo, dřevní štěpka	0,1	29,1 %	-	-	-	2,5 %	-	-	31,7 %
		<b>4,01</b>	-	-	-	<b>0,35</b>	-	-	<b>4,36</b>
Elektřina	2,1	31,2 %	-	-	-	18,2 %	18,9 %	-	68,3 %
		<b>4,29</b>	-	-	-	<b>2,51</b>	<b>2,59</b>	-	<b>9,40</b>

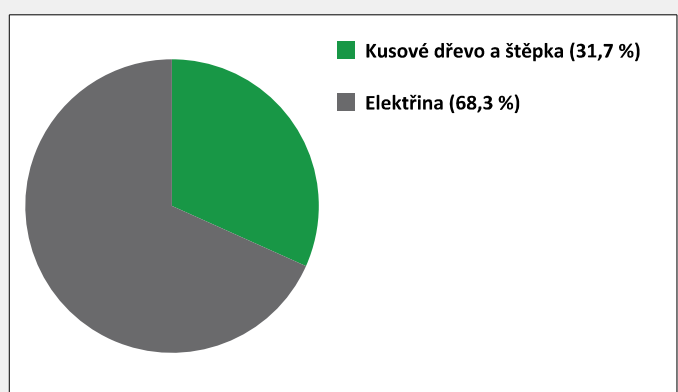
## PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuelní podíl	60,4 %	-	-	-	20,8 %	18,9 %	-	100,0 %
kWh/m <sup>2</sup> .rok	33	-	-	-	11	10	-	55
MWh/rok	<b>8,30</b>	-	-	-	<b>2,86</b>	<b>2,59</b>	-	<b>13,75</b>

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele



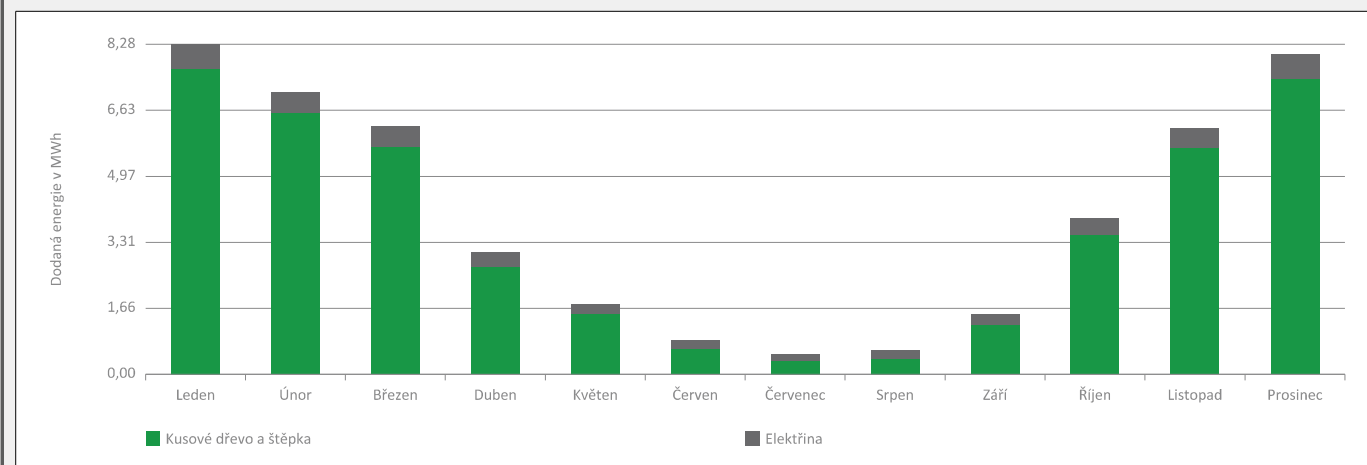
D

## ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

## BILANCE DLE ENERGOISITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
<b>Celkem</b>	<b>8,28</b>	<b>7,10</b>	<b>6,22</b>	<b>3,04</b>	<b>1,76</b>	<b>0,85</b>	<b>0,51</b>	<b>0,60</b>	<b>1,52</b>	<b>3,94</b>	<b>6,20</b>	<b>8,01</b>
Kusové dřevo, dřevní štěpka	7,68	6,59	5,74	2,71	1,51	0,67	0,34	0,42	1,26	3,53	5,69	7,42
Elektrina	0,60	0,51	0,48	0,33	0,25	0,19	0,17	0,18	0,26	0,41	0,51	0,59

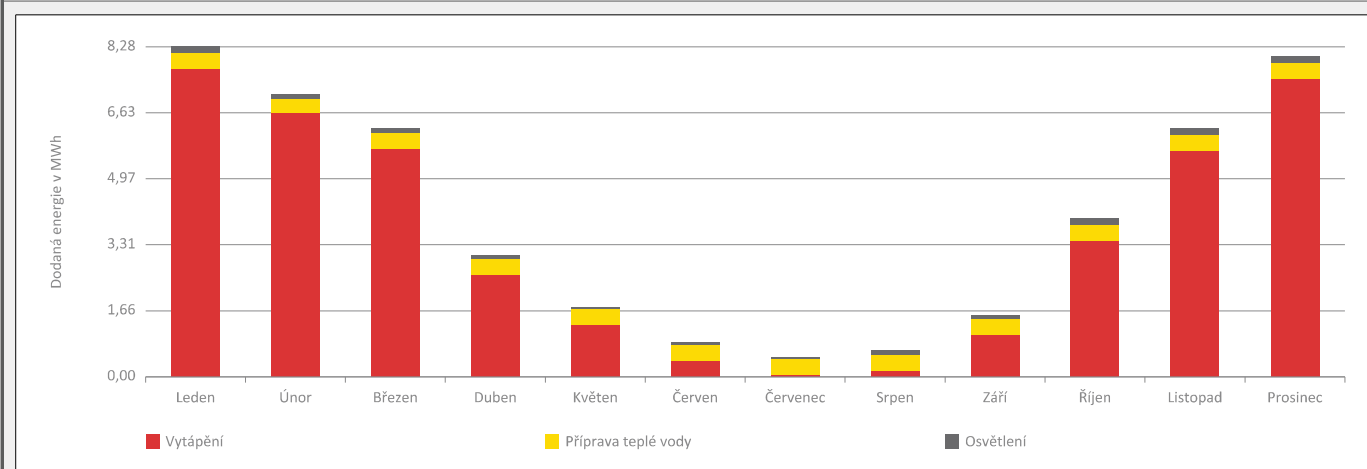
## Roční průběh dodané energie dle energoisitelů



## BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
<b>Celkem</b>	<b>8,28</b>	<b>7,10</b>	<b>6,22</b>	<b>3,04</b>	<b>1,76</b>	<b>0,85</b>	<b>0,51</b>	<b>0,60</b>	<b>1,52</b>	<b>3,94</b>	<b>6,20</b>	<b>8,01</b>
Vytápění	7,74	6,62	5,71	2,57	1,29	0,41	0,05	0,13	1,04	3,42	5,67	7,47
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	0,40	0,36	0,40	0,39	0,40	0,39	0,40	0,40	0,39	0,40	0,39	0,40
Osvětlení	0,15	0,12	0,11	0,08	0,07	0,06	0,06	0,08	0,10	0,13	0,14	0,15
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



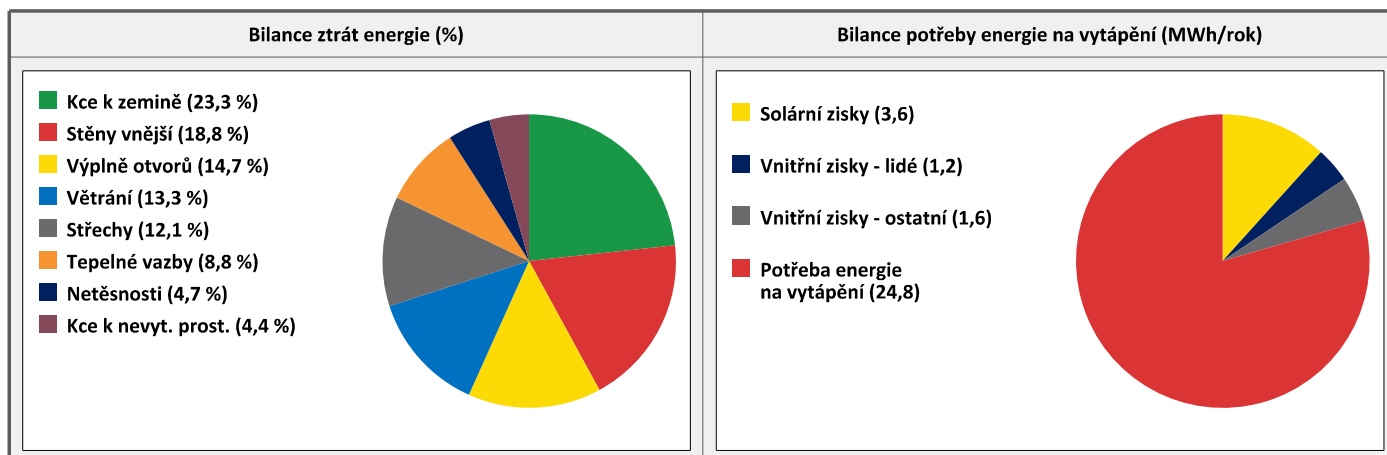
<b>E</b>	<b>BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ</b>
----------	-------------------------------

**BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ**

*Celkové ztráty energie budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infilrací. Ztráty energie jsou z části pokryty využitelnými solárními a vnitřními zisky. Výsledná bilance představuje potřebu energie na vytápění budovy, kterou je nutné dodat soustavou vytápění.*

ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	25,597	Solární zisky	MWh/rok	3,644
Větrání		4,157	Vnitřní zisky - lidé		1,210
Netěsnosti obálky - infiltrace		1,473	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		1,557
<b>Celkem</b>		<b>31,227</b>	<b>Celkem</b>		<b>6,412</b>

<b>POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ</b>	MWh/rok	<b>24,815</b>	kWh/m <sup>2</sup> .rok	<b>99</b>
------------------------------------	---------	---------------	-------------------------	-----------

**BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ**

Budova neobsahuje technický systém chlazení, není proto sestavena bilance pro režim chlazení. V rámci průkazu není prováděn výpočet tepelné stability v letním období, existuje tedy riziko přehřívání budovy.

F

## OBÁLKA BUDOVY

Obálkou budovy je soubor všech teplosměnných konstrukcí na systémové hranici celé budovy, které jsou vystaveny přilehlému prostředí, jež tvoří venkovní vzduch (EXT), přilehlá zemina (ZEM), vnitřní vzduch v přilehlém nevytápěném prostoru (NEVYT) nebo sousední budově (SOUS). Budova může být rozdělena na teplotní zóny o různých návrhových vnitřních teplotách s různými požadavky na obalové konstrukce. Hodnocené konstrukce jsou porovnávány s referenční hodnotou, která odpovídá platnému požadavku pro novostavby.

Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přiléhající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 73 0540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> .K			
<b>STĚNY VNĚJŠÍ</b>				<b>195,5</b>				
SV1	SO1- Obvodová stěna PTH44	20,0	EXT	147,4	<b>0,321</b>	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	107 %
SV2	SO1- Obvodová stěna PTH44	14,0	EXT	46,5	<b>0,321</b>	<b>0,50</b>	<b>0,48</b>	67 %
SV3	SO2 - Obvodová stěna Isover16	20,0	EXT	1,6	<b>0,302</b>	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	101 %
<b>STŘECHY</b>				<b>102,0</b>				
ST1	STR2 - Strop k exteriéru(garáž)	14,0	EXT	11,3	<b>1,050</b>	<b>0,38</b>	<b>0,38</b>	273 %
ST2	SCH1- Střecha Isover	20,0	EXT	90,7	<b>0,314</b>	<b>0,24</b>	<b>0,24</b>	131 %
<b>KONSTRUKCE K ZEMINĚ</b>				<b>130,1</b>				
PZ1	PDL1- Podlaha Isover25	20,0	ZEM	85,8	<b>1,168</b>	<b>0,45</b>	<b>0,45</b>	260 %
PZ2	PDL2 - Podlaha IPA	14,0	ZEM	44,3	<b>3,185</b>	<b>0,70</b>	<b>0,72</b>	442 %
<b>KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM</b>				<b>54,9</b>				
KN1	STR1- Strop k půdě	20,0	NEVYT	54,9	<b>0,271</b>	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	90 %
<b>VÝPLNĚ OTVORŮ</b>				<b>35,5</b>				
VO1	DO1 - 95x210	20,0	EXT	4,0	<b>1,500</b>	<b>1,70</b>	<b>1,70</b>	88 %
VO2	DO2 - 230x230	14,0	EXT	10,6	<b>1,500</b>	<b>2,70</b>	<b>2,72</b>	55 %
VO3	OT1- 95x120	20,0	EXT	12,5	<b>1,300</b>	<b>1,50</b>	<b>1,50</b>	87 %
VO4	OT2 - 95x95	20,0	EXT	0,9	<b>1,300</b>	<b>1,50</b>	<b>1,50</b>	87 %
VO5	OT2 - 95x95	14,0	EXT	1,8	<b>1,300</b>	<b>2,40</b>	<b>2,40</b>	54 %
VO6	OT3 - 95x100	20,0	EXT	1,0	<b>1,300</b>	<b>1,50</b>	<b>1,50</b>	87 %
VO7	OT4 - 90x100	20,0	EXT	0,9	<b>1,300</b>	<b>1,50</b>	<b>1,50</b>	87 %
VO8	OT5 - 180x210	20,0	EXT	3,8	<b>1,300</b>	<b>1,50</b>	<b>1,50</b>	87 %
<b>TEPELNÉ VAZBY</b>								
Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelné technické kvality řešení napojení jednotlivých konstrukcí (např. vnější stěny na střechu, popř. na výplň otvoru) a případný průnik tyčového prvku stavební konstrukcí, které mohou při řešení přinášet zeslabení tloušťky tepelněizolační vrstvy, narušení její souvislosti a narušení vodivějšími prvky.								
Vliv tepelných vazeb					<b>0,057</b>		<b>0,020</b>	283 %



## G

## TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY

## VYTÁPĚNÍ

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém, jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.

Ozn.	Zdroj tepla	Soustava vytápění uvnitř budovy							Potřeba tepla na vytápění
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Sezónní účinnost sdílení tepla	
					kW	MWh/rok			%
ZT1	Zplyňovací kotel na dřevo	25,0	kusové dřevo a štěpka	40,1	78,0	-	91,5	82,5	95,0 %
									23,6
ZT2	El. topné těleso UT	6,0	elektřina	1,7	98,0	-	91,5	82,5	5,0 %
									1,2

## PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém, jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.

Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Soustava přípravy teplé vody uvnitř budovy							Potřeba tepla na ohřev teplé vody
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	
					kW	MWh/rok			%
ZT1	Zplyňovací kotel na dřevo	25,0	kusové dřevo a štěpka	3,5	78,0	-	69,6	40,9	70,0 %
									1,9
TV1	El. topné těleso TV	2,0	elektřina	1,2	98,0	-	69,6	17,5	30,0 %
									0,81

## OSVĚTLENÍ

Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztažná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
					---	---	---	---
OS1	Zóna č.1: Obytné prostory	Klasické žárovky	205,2	75,0	1,70	1,00	1,00	0,50
OS2	Zóna č.2: Vytápěná garáž	Klasické žárovky	44,3	0,0	1,10	1,00	1,00	1,00

H

## DOPORUČENÍ PRO SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI A ZVÝŠENÍ VYUŽITÍ ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Je navržen soubor opatření, která oproti hodnocenému stavu budovy dále snižují její energetickou náročnost a zvyšují podíl alternativních systémů dodávky energie. V postupných krocích jsou navržena jednotlivá opatření, která jsou následně hodnocena jako soubor opatření včetně zahrnutí synergických vlivů (úsporná opatření se navzájem ovlivňují).

### SNÍŽENÍ CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE

V prvním kroku návrhu je doporučeno snížení potřeby energie. Typicky se jedná o snížení tepelných ztrát obálkou budovy zateplením nebo snížení tepelné zátěže v letním období instalací stínících prvků. Následně je vyhodnocena možnost zpětného získávání energie (odpadní vody nebo vzduchu, odpadní teplo z chlazení) a možnost využití odpadního tepla z technologií. V kroku tři jsou navržena opatření ke zvýšení energetické účinnosti výroby, distribuce, akumulace a sdílení energie technickými systémy.



Úsporné opatření	Popis návrhu
<b>KROK 1</b> Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	Tepelně technické vlastnosti konstrukcí RD jsou na hranici technické kondice. Vzhledem k tloušťce keramické tvárnice, nemá zateplení výrazný vliv, ale dopomůže ke snížení ENB.
<b>KROK 2</b> Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Zpětné získávání tepla z odpadního vody.
<b>KROK 3</b> Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Instalace čidla pro automatické spínání osvětlení podle intenzity světla v místnosti.

### POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Hodnocení alternativních systémů dodávek energie je provedeno na stavu budovy po realizaci navržených kroků 1-3, tedy po snížení celkové dodané energie.

Alternativní systém dodávky energie	Proveditelnost			Popis návrhu	
	Technická	Ekonomická	Ekologická		
<b>KROK 4</b>	Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	ANO	ANO	Instalace FV panelů na šikmou střechu objektu.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	ANO	KVET ekonomicky nenávratná vzhledem ke spotřebě energie v objektu
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	SZTE nevhodná/neproveditelná, v okolí se nenachází žádný centrální zdroj tepla.
	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	TČ je vhodné instalovat za předpokladu technické závady na nynějším zdroji tepla a jeho nutné výměně.

### NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	Navržená varianta PENB obsahuje následující opatření: instalace FVE o min. výkonu 8 kWp.			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Klasifikační třída primární energie z neobnovitelných zdrojů energie
	kWh/m <sup>2</sup> .rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocená budova	110	193	55	
Soubor navržených opatření	27,5	48,0	13,8	
	111	193	-14	
	27,6	48,2	-3,4	
Dosažená úspora energie	-1	0	69	
	-0,1	-0,2	17,2	

<b>I</b>	<b>PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY</b>
----------	--

<b>CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY</b>			
--	--	--	--

Požadavek vyhlášky dle:	není požadavek	Splněno:	není požadavek
-------------------------	----------------	----------	----------------

<b>REFERENČNÍ BUDOVA</b>				
--------------------------	--	--	--	--

Úroveň referenční budovy:	Dokončená budova a její změna			
Snížení referenční hodnoty primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Druh budovy nebo zóny	Energeticky vztažná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m <sup>2</sup>	KWh/m <sup>2</sup> .rok	%
	Obytná	205,2	69	3,0
	Jiná než obytná	44,3	207	3,0

<b>PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY</b>								
--	--	--	--	--	--	--	--	--

*V případě, že pro danou oblast vyhláška nestanovuje požadavek, tabulka se nevyplňuje - symbol X.*

Hodnocený parametr	Jednotka	Ozn.	Hodnocený prvek budovy	Návrhová vnitřní teplota zóny	Přiléhající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
--------------------	----------	------	------------------------	-------------------------------	-----------------------	-------------------	--------------------	---------

<b>MĚNĚNÉ/NOVÉ STAVEBNÍ PRVKY A KONSTRUKCE</b>								
--	--	--	--	--	--	--	--	--

*Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)*

X	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

<b>MĚNĚNÉ/NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY</b>								
--------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

*Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. d)*

X	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

<b>OBÁLKA BUDOVY</b>								
----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

*Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm. b)*

X	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

<b>CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE</b>								
-------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

*Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. b)*

X	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

<b>PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE</b>								
--	--	--	--	--	--	--	--	--

*Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a)*

X	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

<b>J</b>	<b>OSTATNÍ ÚDAJE</b>
----------	----------------------

**METODA VÝPOČTU**

<b>Použitý software:</b>	ENERGIE (Svoboda Software)	<b>Verze software:</b>	verze 2025.2
<b>Klimatická data:</b>	Jednotná pro ČR - ČSN 73 0331-1	<b>Metoda výpočtu:</b>	Hodinový krok podle EN ISO 52016-1

**ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY**

Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

**DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ**

<b>Bezplatná poradenská služba:</b>	<a href="https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis">https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis</a>
<b>Katalog úspor energie:</b>	<a href="http://uspornaopatreni.cz/">http://uspornaopatreni.cz/</a>

<b>K</b>	<b>ENERGETICKÝ SPECIALISTA</b>
----------	--------------------------------

**ENERGETICKÝ SPECIALISTA**

<b>Jméno / obchodní firma:</b>	Ing. Michal Havlík, Ph.D.	<b>Číslo oprávnění:</b>	1747
<b>Telefon:</b>	721023582	<b>E-mail:</b>	havrlík.michal@seznam.cz

**URČENÁ OSOBA**

*V případě, že je energetickým specialistou právnická osoba, musí být v souladu s §10 odst. 2 písm. b) určena fyzická osoba, která je držitelem oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.*

<b>Jméno a příjmení:</b>	-	<b>Číslo oprávnění:</b>	-
--------------------------	---	-------------------------	---

**PLATNOST PRŮKAZU**

*Dle zákona č. 406/2000 Sb. §7a odst. 4 je platnost průkazu 10 let ode dne jeho vyhotovení nebo do větší změny dokončené budovy anebo do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.*

<b>Evidenční číslo průkazu:</b>	664836.0	<b>Podpis energetického specialisty:</b>	
<b>Datum vyhotovení průkazu:</b>	16.12.2024		
<b>Platnost průkazu do:</b>	16.12.2034		

# SKLADBY NEPRŮSVITNÝCH OBALOVÝCH KONSTRUKCÍ A JEJICH ZÁKLADNÍ IZOLAČNÍ VLASTNOSTI

podle EN ISO 6946 a ČSN 730540

## Energie 2025.2

Hodnocená budova: **Rodinný dům čp 371**

Název konstrukce: **SO1- Obvodová stěna PTH44**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnější těžká

Korekce součinitele prostupu dU: 0,020 W/(m<sup>2</sup>K)

Emisivita vnějšího povrchu: 0,9

Pohltivost vnějšího povrchu: 0,6

### Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m <sup>3</sup> ]
1	Omítka vápenocementová	0,0250	0,9900	790,0	2000,0
2	Porotherm 44	0,4400	0,1420	1000,0	750,0
3	Omítka vápenocementová	0,0250	0,9900	790,0	2000,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Omítka vápenocementová	---
2	Porotherm 44	---
3	Omítka vápenocementová	---

### Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m<sup>2</sup>K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m<sup>2</sup>K/W

### Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 2,942 m<sup>2</sup>K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,321 W/(m<sup>2</sup>.K)**

Název konstrukce: **PDL1- Podlaha Isover25**

Typ hodnocené konstrukce: podlaha vytápěného prostoru přilehlá k zemině

Korekce součinitele prostupu dU: 0,020 W/(m<sup>2</sup>K)

### Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m <sup>3</sup> ]
1	Beton hutný 1	0,0010	1,2300	1020,0	2100,0
2	Isover EPS 100Z	0,0250	0,0370	1270,0	20,5
3	IPA	0,0051	0,2100	1470,0	1280,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Beton hutný 1	---
2	Isover EPS 100Z	---
3	IPA	---

### Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,17 m<sup>2</sup>K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,00 m<sup>2</sup>K/W

### Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 0,686 m<sup>2</sup>K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 1,168 W/(m<sup>2</sup>.K)

---

Název konstrukce: **PDL2 - Podlaha IPA**

Typ hodnocené konstrukce: podlaha vytápěného prostoru přilehlá k zemině  
Korekce součinitele prostupu dU: 0,020 W/(m<sup>2</sup>K)

### Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m <sup>3</sup> ]
1	Beton hutný 1	0,1500	1,2300	1020,0	2100,0
2	IPA	0,0051	0,2100	1470,0	1280,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Beton hutný 1	---
2	IPA	---

### Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,17 m<sup>2</sup>K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,00 m<sup>2</sup>K/W

### Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 0,144 m<sup>2</sup>K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 3,182 W/(m<sup>2</sup>.K)

---

Název konstrukce: **STR2 - Strop k exteriéru(garáž)**

Typ hodnocené konstrukce: střecha plochá a šikmá se sklonem do 45°  
Korekce součinitele prostupu dU: 0,020 W/(m<sup>2</sup>K)  
Emisivita vnějšího povrchu: 0,9  
Pohltivost vnějšího povrchu: 0,6

### Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m <sup>3</sup> ]
1	Omítka vápenocementová	0,0200	0,9900	790,0	2000,0
2	Stropní konstrukce Porotherm M	0,1900	0,8260	800,0	800,0
3	Rigips EPS 100 S Stabil (1)	0,0200	0,0370	1270,0	20,0
4	Beton hutný 1	0,0500	1,2300	1020,0	2100,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Omítka vápenocementová	---
2	Stropní konstrukce Porotherm Miako 190 mm	---
3	Rigips EPS 100 S Stabil (1)	---
4	Beton hutný 1	---

### Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,10 m<sup>2</sup>K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m<sup>2</sup>K/W

### Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 0,813 m<sup>2</sup>K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 1,049 W/(m<sup>2</sup>.K)

Název konstrukce: **STR1- Strop k půdě**

Typ hodnocené konstrukce: strop pod nevytápěnou půdou (se střechou bez tepelné izolace)  
Korekce součinitele prostupu dU: 0,020 W/(m<sup>2</sup>K)

**Skladba konstrukce (od interiéru):**

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m <sup>3</sup> ]
1	Sádrokarton	0,0125	0,2200	1060,0	750,0
2	Isover Domo	0,1600	0,0430	840,0	12,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Sádrokarton	---
2	Isover Domo	---

**Okrajové podmínky výpočtu:**

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,10 m<sup>2</sup>K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,10 m<sup>2</sup>K/W

**Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:**

Tepelný odpor konstrukce R: 3,485 m<sup>2</sup>K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,271 W/(m<sup>2</sup>.K)

Název konstrukce: **SCH1- Střecha Isover**

Typ hodnocené konstrukce: střecha plochá a šikmá se sklonem do 45°  
Korekce součinitele prostupu dU: 0,020 W/(m<sup>2</sup>K)

Emisivita vnějšího povrchu: 0,9  
Pohltivost vnějšího povrchu: 0,6

**Skladba konstrukce (od interiéru):**

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m <sup>3</sup> ]
1	Sádrokarton	0,0125	0,2200	1060,0	750,0
2	Isover Domo	0,1600	0,0500	840,0	12,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Sádrokarton	---
2	Isover Domo	---

**Okrajové podmínky výpočtu:**

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,10 m<sup>2</sup>K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m<sup>2</sup>K/W

**Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:**

Tepelný odpor konstrukce R: 3,041 m<sup>2</sup>K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,314 W/(m<sup>2</sup>.K)

Název konstrukce: **SO2 - Obvodová stěna Isover16**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnější lehká  
Korekce součinitele prostupu dU: 0,020 W/(m<sup>2</sup>K)

Emisivita vnějšího povrchu: 0,9  
Pohltivost vnějšího povrchu: 0,6

### Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]
1	Sádrokarton	0,0125	0,2200	1060,0	750,0
2	Isover Domo	0,1600	0,0500	840,0	12,0
3	OSB desky	0,0150	0,1300	1700,0	650,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Sádrokarton	---
2	Isover Domo	---
3	OSB desky	---

### Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m2K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m2K/W

### Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 3,138 m2K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,302 W/(m2.K)**



# PŘEHLED ZADANÝCH PARAMETRŮ VÝPLNÍ OTVORŮ

## Energie 2025.2

Hodnocená budova: **Rodinný dům čp 371**

Název výplně otvoru: **DO1 - 95x210**

Šířka x výška: 0,95 x 2,1 m  
Typ výpočtu: přímé zadání součinitele prostupu tepla pro konkrétní rozměry okna

**Součinitel prostupu tepla  $U_w$ :** 1,50 W/(m<sup>2</sup>K)

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,67  
Emisivita vnějšího povrchu zasklení: 0,9

Název výplně otvoru: **DO2 - 230x230**

Šířka x výška: 2,3 x 2,3 m  
Typ výpočtu: přímé zadání součinitele prostupu tepla pro konkrétní rozměry okna

**Součinitel prostupu tepla  $U_w$ :** 1,50 W/(m<sup>2</sup>K)

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,67  
Emisivita vnějšího povrchu zasklení: 0,9

Název výplně otvoru: **OT1- 95x120**

Šířka x výška: 0,95 x 1,2 m  
Typ výpočtu: přímé zadání součinitele prostupu tepla pro konkrétní rozměry okna

**Součinitel prostupu tepla  $U_w$ :** 1,30 W/(m<sup>2</sup>K)

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,67  
Emisivita vnějšího povrchu zasklení: 0,9

Název výplně otvoru: **OT2 - 95x95**

Šířka x výška: 0,95 x 0,95 m  
Typ výpočtu: přímé zadání součinitele prostupu tepla pro konkrétní rozměry okna

**Součinitel prostupu tepla  $U_w$ :** 1,30 W/(m<sup>2</sup>K)

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,67  
Emisivita vnějšího povrchu zasklení: 0,9

Název výplně otvoru: **OT3 - 95x100**

Šířka x výška: 0,95 x 1,0 m  
Typ výpočtu: přímé zadání součinitele prostupu tepla pro konkrétní rozměry okna

**Součinitel prostupu tepla  $U_w$ :** 1,30 W/(m<sup>2</sup>K)

Propustnost slunečního záření zasklení g: 0,67  
Emisivita vnějšího povrchu zasklení: 0,9

Název výplně otvoru: **OT4 - 90x100**

Šířka x výška:

0,9 x 1,0 m

Typ výpočtu:

přímé zadání součinitele prostupu tepla  
pro konkrétní rozměry okna

**Součinitel prostupu tepla  $U_w$ :**

**1,30 W/(m<sup>2</sup>K)**

Propustnost slunečního záření zasklení g:

0,67

Emisivita vnějšího povrchu zasklení:

0,9

---

Název výplně otvoru: **OT5 - 180x210**

Šířka x výška:

1,8 x 2,1 m

Typ výpočtu:

přímé zadání součinitele prostupu tepla  
pro konkrétní rozměry okna

**Součinitel prostupu tepla  $U_w$ :**

**1,30 W/(m<sup>2</sup>K)**

Propustnost slunečního záření zasklení g:

0,67

Emisivita vnějšího povrchu zasklení:

0,9

Energie 2025.2, (c) 2024 Svoboda Software

# CERTIFIKÁT



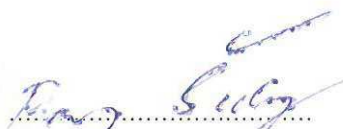
## Ing. Michal Havrлік, Ph.D.

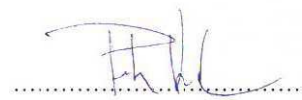
č.o. MPO : 1747

oprávnění zpracovávat



  
Ing. Michal Havrлік, Ph.D.

  
předseda AES  
Ing. Roman Šubrt

  
zástupce předsedy AES  
Ing. Petr Kotek, Ph.D.

Certifikát je platný po dobu aktivního členství v Asociaci Energetických Specialistů, z.s.



Asociace energetických specialistů, z.s.  
IČ: 01578286  
Čs. armády 785/22  
160 00 Praha 6 - Bubeneč  
www.asociacees.cz  
info@asociacees.cz

Regionální zastoupení:

České Budějovice  
Budějovická 166  
373 81, Kamenný Újezd  
tel.: 777 196 154

Liberec  
Tyršova 139/4  
460 05, Liberec 5 - Kristiánov  
tel.: 775 665 129