

## **Průkaz energetické náročnosti budovy**

### **Stavební úpravy bytového domu, ul. Hálkova 624/4, Brno-Husovice**

Evidenční číslo průkazu ENB : rozpracovanost - zatím neevidováno

Zpracovatel : Ing. Stanislav Junga

V Sádce č. 855, 66453 Újezd u Brna

e-mail: [stj@volny.cz](mailto:stj@volny.cz) , mobil: +420 736 748 633

**Obsah :**     **Průkaz energetické náročnosti budovy**  
                 **Příloha k průkazu – uvažované skladby konstrukcí**  
                 **Kopie oprávnění zpracovatele**

# 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.: Hálkova 624/4

PSČ, obec: 61400 Brno

K.ú., parcelní č.: Husovice /610844/, 1523

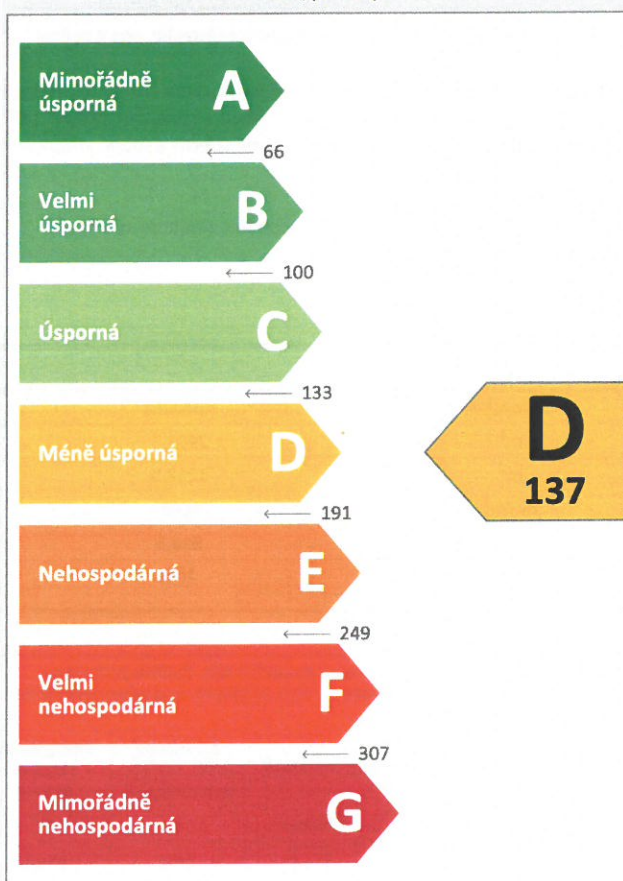
Typ budovy: Bytový dům

Celková energeticky vztažná plocha: 818,5 m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



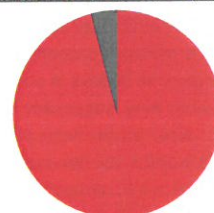
Požadavky pro změnu  
dokončené budovy

jsou SPLNĚNY

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

- Zemní plyn - 101,8 (96 %)
- Elektrina - 3,9 (4 %)



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,32 W/(m <sup>2</sup> .K)	C
	Měrná potřeba tepla na vytápění	60 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	
	Celková dodaná energie	129 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	C
	Vytápění	78 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	C
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	0 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	A
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	47 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	C
	Osvětlení	4 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	D

Energetický specialista: Ing. Stanislav Junga

Osvědčení č.: 0357

Kontakt: stj@volny.cz

Ev. č. průkazu: 361542.0

Vyhotoveno dne: 3. 6. 2021

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:	Brno	Část obce:	Husovice
Ulice:	Hálkova	Č.p / č. or. (č.ev.):	624/4
Katastrální území:	Husovice /610844/	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	1523	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2021	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 stavební úpravy stávajícího pavlačového bytového domu - modernizace a zateplení. Objekt je osazen v řadové městské zástavbě, oba k oběma štítům přiléhají sousední objekty. Posuzovaná budova je podsklepená (netopený prostor 1pp - sklepy a tech. místnosti), má tři nadzemní podlaží s byty (1np až 3np) a zateplené podkroví (4np) rovněž s byty. Konstrukce obálky budovy : stávající obvodové zdivo z plných cihel bude zatepleno fasádním zateplovacím systémem s minerální vatou tl. 140 mm. Nově dostavované stěny jsou z ker. děrovaných tvarovek 30 P+D, rovněž s fasádním zateplením tl. 140 mm. Zateplení šikmé střechy a vodor. stropu u kleštin 180 + 100 mm min.vaty mezi krokve (kleštiny) a dist. rošt. V podlaze nad netopeným suterénem vloženy PIR desky. Projektový předpoklad pro okna i dveře u=1,2 W/m2K. Hlavním zdrojem tepla pro vytápění a ohřev TUV je kaskáda dvou plynových kondenzačních kotlů (2x35 kW). Ohřev vody centrální, zásobníkový (400L). Větrání většinou přirozené, pouze místně odtah ventilátory (soc. vybavení a digestoře).

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY		
Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upraveným vnitřním prostředím	m <sup>3</sup>	2903,5
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m <sup>2</sup>	1218,9
Objemový faktor tvaru budovy	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,42
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m <sup>2</sup>	818,5
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	20,9

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	Z01 Byty	Složena z více podzón:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20,0	818,5
Z1.1	Byty (přirozené větrání)	Obytné zóny - BD - byt	-	-	20,0	695,8
Z1.2	Byty (odtahové ventilátory)	Obytné zóny - BD - byt	-	-	20,0	122,8

B

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

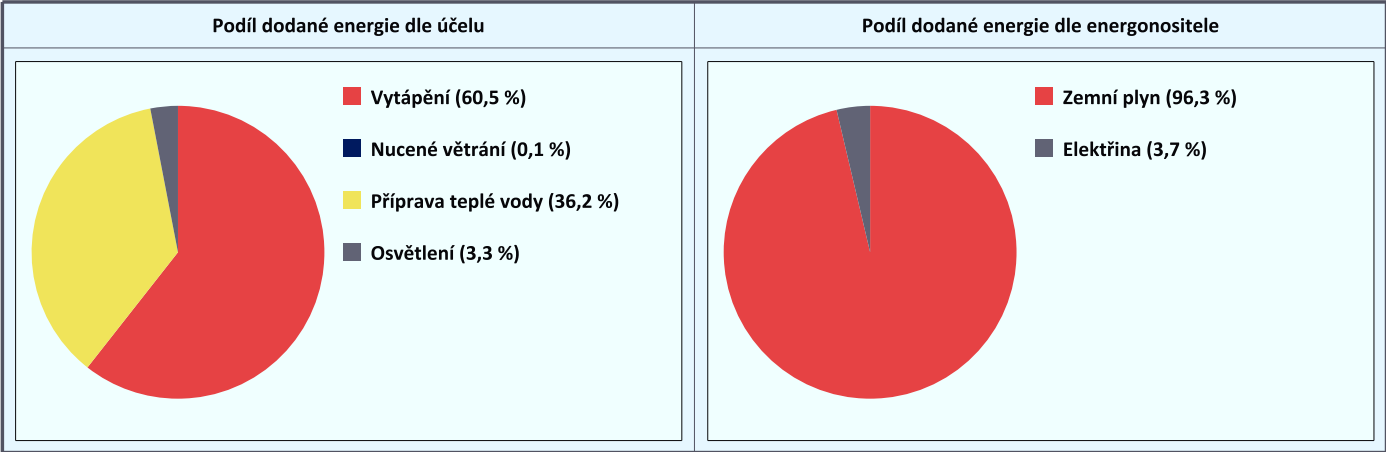
Dodaná energie je dle §4 Vyhlášky součtem vypočtené spotřeby energie a pomocné energie (čerpadla, regulace apod.) pro daný účel. Vypočtená spotřeba energie vychází z potřeby energie pro zajištění typického užívání budovy se zahrnutím účinností technického systému. Do dodané energie se v souladu s Vyhláškou 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 ve MWh/rok								

PALIVA								
Za paliva jsou pro účely průkazu považovány elektrická energie odebíraná 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).								
Zemní plyn	60,2 %	-	-	-	36,1 %	-	-	96,3 %
	63,61	-	-	-	38,17	-	-	101,77
Elektřina	0,3 %	-	0,1 %	-	0,1 %	3,3 %	-	3,7 %
	0,29	-	0,06	-	0,07	3,48	-	3,90

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	60,5 %	-	0,1 %	-	36,2 %	3,3 %	-	100,0 %
kWh/m².rok	78	-	0	-	47	4	-	129
MWh/rok	63,90	-	0,06	-	38,24	3,48	-	105,68



C

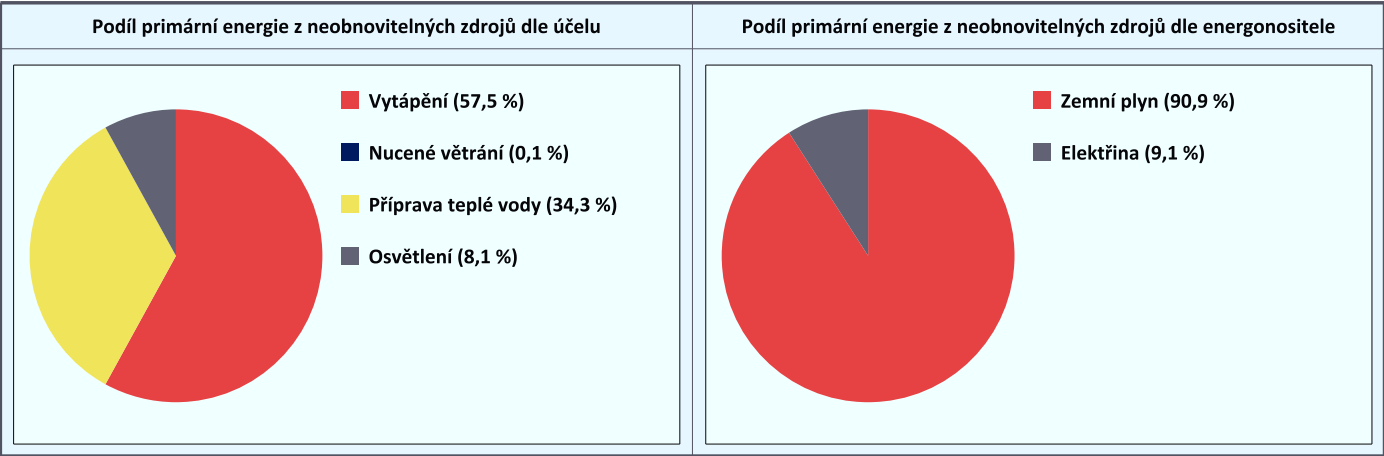
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

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.

Energonositel	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									
Zemní plyn	1,0	56,8 %	-	-	-	34,1 %	-	-	90,9 %
		63,61	-	-	-	38,17	-	-	101,77
Elektřina	2,6	0,7 %	-	0,1 %	-	0,2 %	8,1 %	-	9,1 %
		0,75	-	0,16	-	0,18	9,06	-	10,15

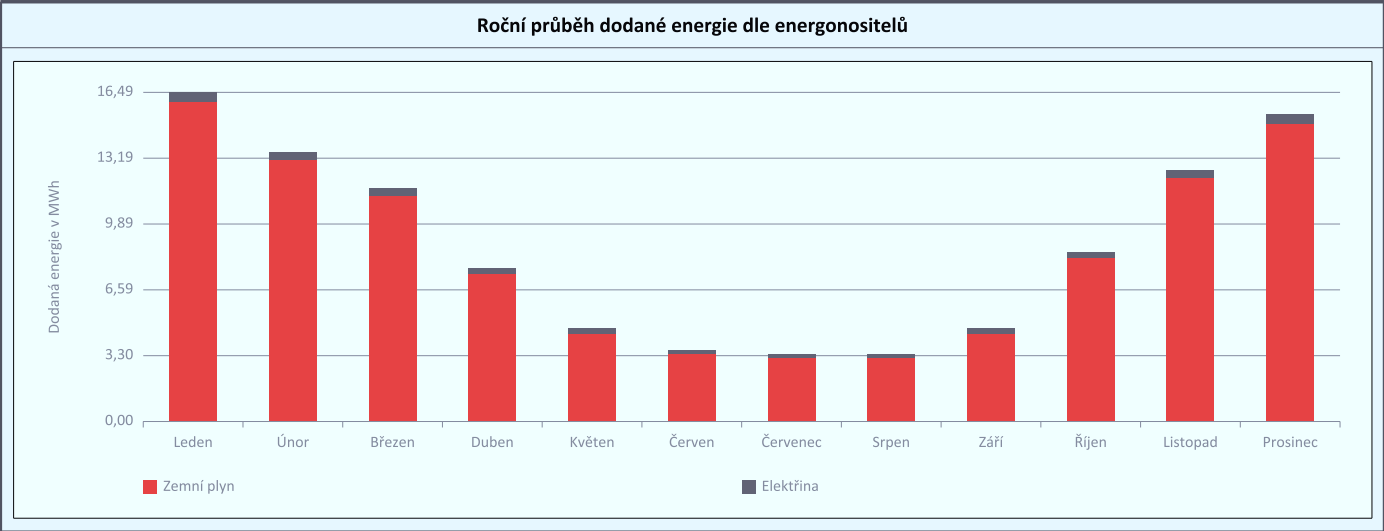
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE									
procentuelní podíl		57,5 %	-	0,1 %	-	34,3 %	8,1 %	-	100,0 %
kWh/m².rok		79	-	0	-	47	11	-	137
MWh/rok		64,36	-	0,16	-	38,35	9,06	-	111,92



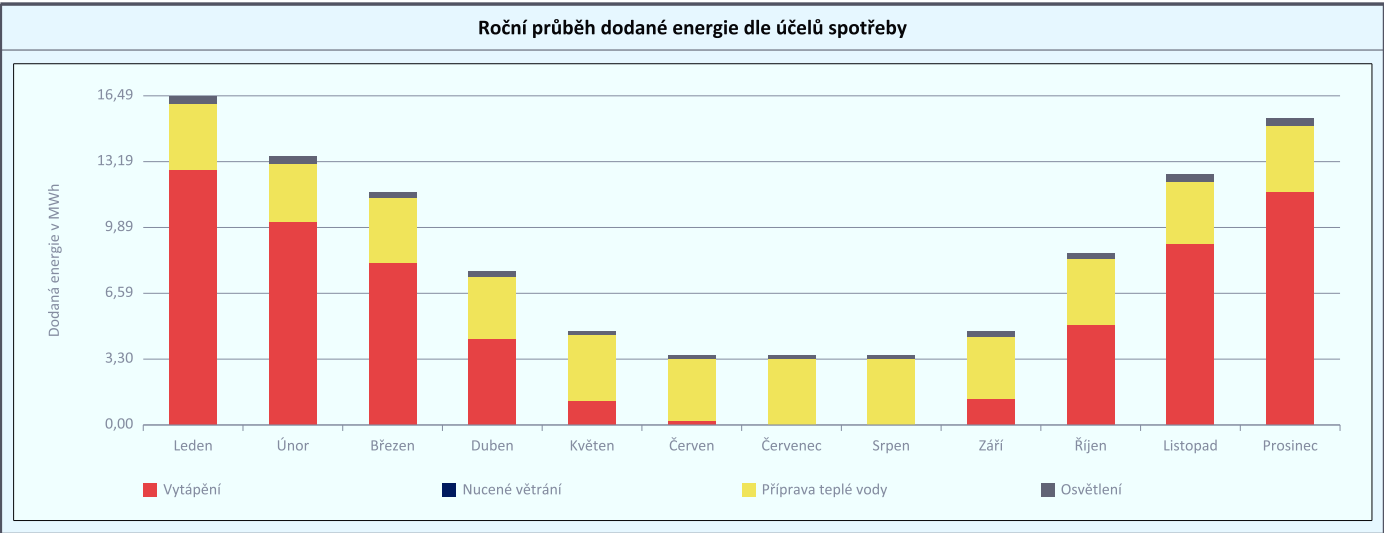
D

ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERGOSONOSITELŮ												
	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	16,49	13,51	11,63	7,72	4,66	3,55	3,44	3,46	4,73	8,55	12,55	15,39
Zemní plyn	16,00	13,11	11,28	7,43	4,41	3,35	3,24	3,24	4,44	8,21	12,15	14,91
Elektřina	0,49	0,40	0,35	0,29	0,25	0,20	0,20	0,22	0,29	0,34	0,40	0,48



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY												
	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	16,49	13,51	11,63	7,72	4,66	3,55	3,44	3,46	4,73	8,55	12,55	15,39
Vytápění	12,79	10,21	8,07	4,33	1,20	0,22	0,00	0,00	1,33	5,00	9,05	11,70
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	3,25	2,93	3,25	3,14	3,25	3,14	3,25	3,25	3,14	3,25	3,14	3,25
Osvětlení	0,44	0,36	0,30	0,25	0,20	0,19	0,19	0,20	0,25	0,30	0,36	0,44
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



E

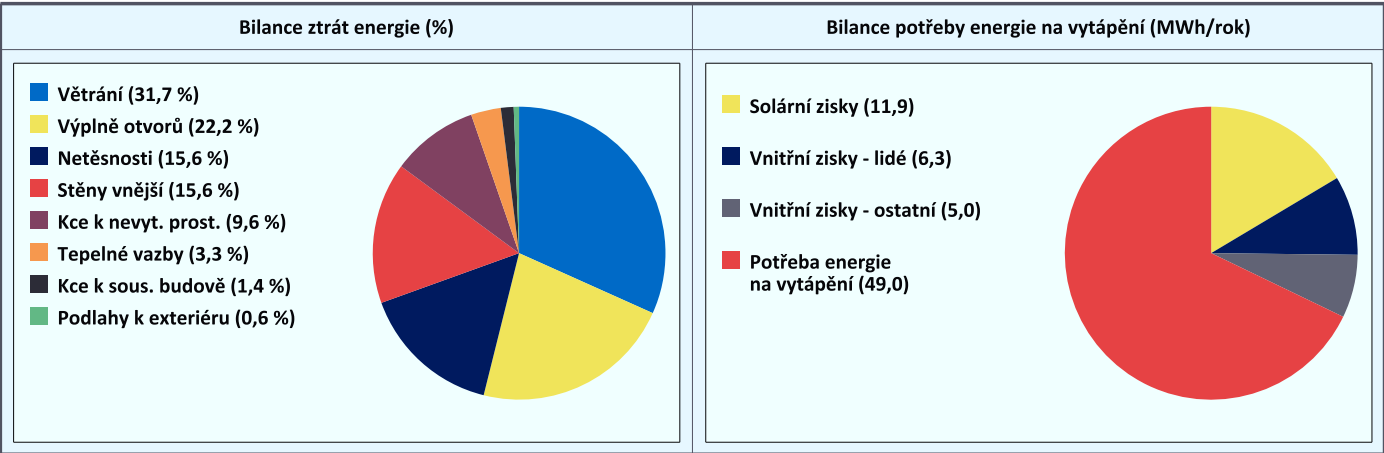
BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

Celkové ztráty energie budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. 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	38,043	Solární zisky	MWh/rok	11,863
Větrání		22,905	Vnitřní zisky - lidé		6,318
Netěsnosti obálky - infiltrace		11,286	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		5,047
Celkem		72,234	Celkem		23,227

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	49,007	kWh/m <sup>2</sup> .rok	60
-----------------------------	---------	--------	-------------------------	----



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						
<div>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.</div>								
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	---	m²	W/m².K			
STĚNY VNĚJŠÍ				503,2				
SV1	Zdivo CP 600 + zat.	20,0	EXT	263,9	0,220	0,30	0,30	73 %
SV2	Zdivo CP 450 + zat.	20,0	EXT	153,3	0,220	0,30	0,30	73 %
SV3	Zdivo 30 P+D + zat.	20,0	EXT	66,0	0,183	0,30	0,30	61 %
SV4	Pozednicové zdivo pův.	20,0	EXT	10,4	0,891	0,30	0,30	297 %
SV5	Boční stěna vikýře	20,0	EXT	9,6	0,177	0,30	0,30	59 %
PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTŘEDÍM				30,4				
PO1	Strop nad průjezdem	20,0	EXT	30,4	0,155	0,24	0,24	65 %
KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				402,3				
KN1	Strop nad netopeným suterénem	20,0	NEVYT	182,2	0,333	0,60	0,60	56 %
KN2	Střecha	20,0	NEVYT	220,1	0,186	0,30	0,30	62 %
KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ				146,6				
KS1	Stěna k sousední budově CP 450	20,0	SOUS	146,6	1,184	1,05	1,05	113 %
VÝPLNĚ OTVORŮ				136,5				
VO1	Dveře vstupní 1000/2650	20,0	EXT	10,6	1,200	1,70	1,69	71 %
VO2	Dveře vstupní 1100/2650	20,0	EXT	8,7	1,200	1,70	1,69	71 %
VO3	Okno 1100/650	20,0	EXT	8,6	1,200	1,50	1,50	80 %
VO4	Okno 1100/1750	20,0	EXT	13,5	1,200	1,50	1,50	80 %
VO5	Okno 1100/1870	20,0	EXT	16,5	1,200	1,50	1,50	80 %
VO6	Okno 1600/1750	20,0	EXT	5,6	1,200	1,50	1,50	80 %
VO7	Okno 1100/2000	20,0	EXT	17,6	1,200	1,50	1,50	80 %
VO8	Okno 1400/2000	20,0	EXT	2,8	1,200	1,50	1,50	80 %
VO9	Okno 1100/1980	20,0	EXT	17,4	1,200	1,50	1,50	80 %
VO10	Okno 1400/1980	20,0	EXT	2,8	1,200	1,50	1,50	80 %
VO11	Střešní okna	20,0	EXT	3,3	1,200	1,40	1,40	86 %
VO12	Okno 1100/1500	20,0	EXT	9,9	1,200	1,50	1,50	80 %
VO13	Dveře vstupní 1000/2550	20,0	EXT	10,2	1,200	1,70	1,69	71 %
VO14	Dveře vstupní 1100/2550	20,0	EXT	2,8	1,200	1,70	1,69	71 %
VO15	Okno 1100/1650	20,0	EXT	3,6	1,200	1,50	1,50	80 %
VO16	Okno 1600/1650	20,0	EXT	2,6	1,200	1,50	1,50	80 %



**TEPELNÉ VAZBY**

*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	0,020		0,020	100 %
----------------------	-------	--	-------	-------

## 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							
		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	Potřeba tepla na vytápění
		kW		MWh/rok	%	COP	%	%	% pokrytí MWh/rok
ZT1	Plynové kondenzační kotle 2x35kW	40,0	zemní plyn	63,6	103,0	-	85,0	88,0	100,0 %
									49,0

## NUCENÉ VĚTRÁNÍ

Ozn.	Systém nuceného větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Průměrný objemový průtok při provozu systému	Spotřeba energie pro provoz systému nuceného větrání	Časový podíl provozu systému nuceného větrání	Sezónní účinnost zařízení zpětného získávání tepla	Jmenovitý měrný příkon systému nuceného větrání	Váhový činitel regulace systému nuceného větrání
		m <sup>3</sup> /hod	m <sup>3</sup> /hod	MWh/rok	%	%	W.s/m <sup>3</sup>	%
VT1	Odtah ventilátory	109,3	104,5	0,060	50,0	-	500,0	94,3

## 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							
		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	Potřeba tepla na ohřev teplé vody
		kW		MWh/rok	%	COP	%	m <sup>3</sup> /rok	% pokrytí MWh/rok
ZT1	Plynové kondenzační kotle 2x35kW	30,0	zemní plyn	38,2	103,0	-	37,4	281,1	100,0 %
									14,7

## OSVĚTLENÍ

Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztahná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
		---	m <sup>2</sup>	lux	---	---	---	---
OS1	Z01 Byty		818,5	100,0	1,70	1,00	1,00	0,80

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
KROK 1	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	Se zlepšováním konstrukcí obálky budovy nebylo uvažováno
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Byla uvažována instalace nuceného větrání s rekuperací v bytech
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Byla uvažována instalace nuceného větrání s rekuperací v bytech

### 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	
KROK 4	Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	ANO	ANO	Bylo uvažováno osazení FV panelů (cca 10 m2)
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	ANO	S kogenerací nebylo uvažováno
	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	NE	ANO	Se zavedením dálkového tepla nebylo uvažováno.
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	NE	S instalací tepelného čerpadla nebylo uvažováno

### NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření		Byla uvažována instalace nuceného větrání s rekuperací v bytech, Bylo uvažováno osazení FV panelů (cca 10 m2).		
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie		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	78	129		137
	<b>63,7</b>	<b>105,7</b>		<b>111,9</b>
Soubor navržených opatření	57	104		111
	<b>47,0</b>	<b>85,5</b>		<b>91,1</b>
Dosažená úspora energie	21	25		26
	<b>16,7</b>	<b>20,2</b>		<b>20,8</b>

D

C

I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY								
CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY								
Požadavek vyhlášky dle:		§ 6 odst. 2 písm. b)			Splněno:		ANO	
REFERENČNÍ BUDOVA								
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	818,5	77	3,0				
PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY								
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	Příléhající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
MĚNĚNÉ/NOVÉ STAVEBNÍ PRVKY A KONSTRUKCE								
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)								
X	-	-	-	-	-	-	-	-
MĚNĚNÉ/NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY								
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)								
X	-	-	-	-	-	-	-	-
OBÁLKA BUDOVY								
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)								
Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	W/m <sup>2</sup> .K	Budova jako celek				0,32	0,43	ANO
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE								
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)								
Celková dodaná energie	kWh/m <sup>2</sup> .rok	Budova jako celek				129	166	ANO
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE								
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	-	-	-	-	-	-	-	-

J

## OSTATNÍ ÚDAJE

## METODA VÝPOČTU

Použitý software:	ENERGIE (Svoboda Software)	Verze software:	verze 2020.9
Klimatická data:	Jednotná pro ČR - ČSN 73 0331-1	Metoda výpočtu:	Měsíční krok podle EN ISO 52016-1

## ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY

Název stavby:	Celková rekonstrukce bytového domu Hálkova 624/4 v k.ú. Husovice	Stupeň PD:	DSP
Stavebník:	Statutární město Brno, Dominikánské nám. 196/1, 602 00 Brno	IČ:	449 92 785
Generální projektant:	INTAR a.s., Bezručova 81/17a, 602 00 Brno	IČ:	255 94 443
Zodpovědný projektant:	Ing.arch. Bohumil Lancman	Č. autorizace:	ČKA 03 723

## DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ

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

K

## ENERGETICKÝ SPECIALISTA

## ENERGETICKÝ SPECIALISTA

Jméno / obchodní firma:	Ing. Stanislav Junga	Číslo oprávnění:	0357
Telefon:	+420 736 748 633	E-mail:	stj@volny.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.

Jméno a příjmení:	-	Číslo oprávnění:	-
-------------------	---	------------------	---

## 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.

Evidenční číslo průkazu:	361542.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	3. 6. 2021		
Platnost průkazu do:	3. 6. 2031		

# Příloha k průkazu energetické náročnosti budovy – uvažované skladby konstrukcí

Stavební úpravy bytového domu, ul. Hálkova 624/4, Brno-Husovice

## SKLADBY NEPRŮSVITNÝCH OBALOVÝCH KONSTRUKCÍ A JEJICH ZÁKLADNÍ IZOLAČNÍ VLASTNOSTI

podle EN ISO 6946 a ČSN 730540

Energie 2020.9

Hodnocená budova: **Bytový dům, ul. Hálkova 624/4, Brno-Husovice**

Název konstrukce: **Zdivo CP 600 + zat.**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnější těžká

Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 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	Omítka	0,0350	0,8700	840,0	1600,0
2	Zdivo CP	0,6000	0,8600	900,0	1800,0
3	Omítka	0,0350	0,8700	840,0	1600,0
4	Fasádní zat.(min.vata)	0,1400	0,0390*	800,0	50,0

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

\* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Omítka	---
2	Zdivo CP	---
3	Omítka	---
4	Fasádní zat.(min.vata)	vliv bodových kotev dle EN ISO 6946 Tep. vodivost tep. izolace: 0,038 W/(m.K) Tloušťka tepelné izolace: 0,1400 m Tepelná vodivost kotvy: 17,0 W/(m.K) Průřezová plocha kotvy: 18,1 mm <sup>2</sup> Zapuštění kotvy pod povrch: 0,015 m Počet kotev v 1 m <sup>2</sup> : 5,0

### 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: 4,368 m<sup>2</sup>K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,220 W/(m<sup>2</sup>.K)**

Název konstrukce: **Zdivo CP 450 + zat.**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnější těžká

Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 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	Omítka	0,0350	0,8700	840,0	1600,0

2	Zdivo CP	0,6000	0,8600	900,0	1800,0
3	Omítka	0,0350	0,8700	840,0	1600,0
4	Fasádní zat.(min.vata)	0,1400	0,0390*	800,0	50,0

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

\* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Omítka	---
2	Zdivo CP	---
3	Omítka	---
4	Fasádní zat.(min.vata)	vliv bodových kotev dle EN ISO 6946 Tep. vodivost tep. izolace: 0,038 W/(m.K) Tloušťka tepelné izolace: 0,1400 m Tepelná vodivost kotvy: 17,0 W/(m.K) Průřezová plocha kotvy: 18,1 mm <sup>2</sup> Zapuštění kotvy pod povrch: 0,015 m Počet kotev v 1 m <sup>2</sup> : 5,0

#### 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: 4,368 m<sup>2</sup>K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,220 W/(m<sup>2</sup>.K)**

Název konstrukce: **Zdivo 30 P+D + zat.**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnější těžká  
Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 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	Porotherm Universal	0,0250	0,8000	800,0	1450,0
2	Porotherm 30 Profi	0,3000	0,1800	1000,0	800,0
3	Fasádní zat.(min.vata)	0,1400	0,0390*	800,0	50,0

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

\* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Porotherm Universal	---
2	Porotherm 30 Profi	---
3	Fasádní zat.(min.vata)	vliv bodových kotev dle EN ISO 6946 Tep. vodivost tep. izolace: 0,038 W/(m.K) Tloušťka tepelné izolace: 0,1400 m Tepelná vodivost kotvy: 17,0 W/(m.K) Průřezová plocha kotvy: 18,1 mm <sup>2</sup> Zapuštění kotvy pod povrch: 0,015 m Počet kotev v 1 m <sup>2</sup> : 5,0

#### 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: 5,288 m<sup>2</sup>K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,183 W/(m<sup>2</sup>.K)**

Název konstrukce: **Pozednicové zdivo pův.**



Typ hodnocené konstrukce: stěna vnější těžká  
Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 W/(m2K)

**Skladba konstrukce (od interiéru):**

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]
1	Omítka	0,0350	0,8700	840,0	1600,0
2	Zdivo CP	0,7500	0,8600	900,0	1800,0
3	Omítka	0,0350	0,8700	840,0	1600,0

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	---
2	Zdivo CP	---
3	Omítka	---

**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: 0,953 m2K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,891 W/(m2.K)**

Název konstrukce: **Stěna k sousední budově CP 450**

Typ hodnocené konstrukce: stěna mezi sousedními budovami  
Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 W/(m2K)

**Skladba konstrukce (od interiéru):**

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]
1	Omítka	0,0450	0,8700	840,0	1600,0
2	Zdivo CP	0,4500	0,8600	900,0	1800,0
3	Separční lepenka	0,0020	0,2100	1470,0	900,0

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	---
2	Zdivo CP	---
3	Separční lepenka	---

**Okrajové podmínky výpočtu:**

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

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

Tepelný odpor konstrukce R: 0,585 m2K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **1,184 W/(m2.K)**

Název konstrukce: **Strop nad netopeným suterénem**

Typ hodnocené konstrukce: strop vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru  
Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 W/(m2K)

**Skladba konstrukce (od interiéru):**

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]
-------	-------	----------	---------------------	-----------------	---------------

1	Nášlapné vrstvy	0,0180	1,0100	840,0	2000,0
2	Roznášecí deska	0,0600	1,4300	1020,0	2300,0
3	Separáční folie	0,0002	0,3500	1470,0	900,0
4	Desky PIR 027	0,0600	0,0270	1500,0	35,0
5	Násyp z lehkého pór. kameniva	0,0500	0,2400	1260,0	1000,0
6	Cihelná klenba	0,1500	0,8600	900,0	1800,0

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	Nášlapné vrstvy	---
2	Roznášecí deska	---
3	Separáční folie	---
4	Desky PIR 027	---
5	Násyp z lehkého pór. kameniva	---
6	Cihelná klenba	---

#### 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: 0,17 m<sup>2</sup>K/W

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

Tepelný odpor konstrukce R: 2,665 m<sup>2</sup>K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,333 W/(m<sup>2</sup>.K)**

#### Název konstrukce: **Strop nad průjezdem**

Typ hodnocené konstrukce: strop s podlahou nad venkovním prostorem  
Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 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	Nášlapné vrstvy	0,0180	1,0100	840,0	2000,0
2	Roznášecí deska	0,0600	1,4300	1020,0	2300,0
3	Separáční folie	0,0002	0,3500	1470,0	900,0
4	Desky PIR 027	0,0600	0,0270	1500,0	35,0
5	Násyp z lehkého pór. kameniva	0,0500	0,2400	1260,0	1000,0
6	Cihelná klenba	0,1500	0,8600	900,0	1800,0
7	Fasádní zat.(min.vata)	0,1400	0,0390*	800,0	50,0

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

\* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Nášlapné vrstvy	---
2	Roznášecí deska	---
3	Separáční folie	---
4	Desky PIR 027	---
5	Násyp z lehkého pór. kameniva	---
6	Cihelná klenba	---
7	Fasádní zat.(min.vata)	vliv bodových kotev dle EN ISO 6946

Tep. vodivost tep. izolace: 0,038 W/(m.K)  
Tloušťka tepelné izolace: 0,1400 m  
Tepelná vodivost kotvy: 17,0 W/(m.K)  
Průřezová plocha kotvy: 18,1 mm<sup>2</sup>  
Zapuštění kotvy pod povrch: 0,015 m  
Počet kotev v 1 m<sup>2</sup>: 5,0

#### 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: 0,04 m<sup>2</sup>K/W

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

Tepelný odpor konstrukce R: 6,255 m<sup>2</sup>K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,155 W/(m<sup>2</sup>.K)

Název konstrukce: **Střecha**

Typ hodnocené konstrukce: strop pod nevytápěnou půdou (se střechou bez tepelné izolace)  
Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 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	0,0250	0,2200	1060,0	750,0
2	Uzavřená vzduch. dutina SDK ro	0,0400	0,2560*	1007,1	42,7
3	Parozábrana	0,0002	0,3500	1500,0	1500,0
4	Minerální vata mezi dř. rošt /	0,2800	0,0570*	990,0	102,2

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

\* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Sádrokarton	---
2	Uzavřená vzduch. dutina SDK roštu	vliv kovových tep. mostů dle BRE Digest 465 Tep. vodivost zákl. materiálu: 0,250 W/(m.K) Tep. vodivost kov. profilů: 17,0 W/(m.K) Typ profilů: CW a obdobné (SDK příčky) Vzduch uvnitř profilů: ne Šířka kovových profilů: 0,0500 m Tloušťka (hloubka) profilů: 0,0400 m Tloušťka stěn profilů: 0,0006 m Osová vzdálenost profilů: 0,4000 m
3	Parozábrana	---
4	Minerální vata mezi dř. rošt / krokve	vliv systematických tep. mostů dle EN ISO 6946 Tep. vodivost zákl. materiálu: 0,038 W/(m.K) Tep. vodivost tep. mostů: 0,220 W/(m.K) Šířka tepelných mostů: 0,1000 m Tloušťka tepelných mostů: 0,2800 m Os. vzdálenost tep. mostů: 0,9000 m

### 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: 5,183 m<sup>2</sup>K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,186 W/(m<sup>2</sup>.K)

Název konstrukce: **Boční stěna vikýře**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnější lehká  
Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 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	0,0250	0,2200	1060,0	750,0
2	Uzavřená vzduch. dutina SDK ro	0,0400	0,2560*	1007,1	42,7
3	Parozábrana	0,0002	0,3500	1500,0	1500,0
4	Minerální vata mezi dř. rošt	0,1000	0,0650*	1243,3	185,2
5	Dřevěné bednění	0,0200	0,2200	2510,0	600,0
6	Fasádní zat.(min.vata)	0,1400	0,0390*	800,0	50,0

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

\* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Sádrokarton	---
2	Uzavřená vzduch. dutina SDK roštu	vliv kovových tep. mostů dle BRE Digest 465 Tep. vodivost zákl. materiálu: 0,250 W/(m.K) Tep. vodivost kov. profilů: 17,0 W/(m.K) Typ profilů: CW a obdobné (SDK příčky) Vzduch uvnitř profilů: ne Šířka kovových profilů: 0,0500 m Tloušťka (hloubka) profilů: 0,0400 m Tloušťka stěn profilů: 0,0006 m Os. vzdálenost profilů: 0,4000 m
3	Parozábrana	---
4	Minerální vata mezi dř. rošt	vliv systematických tep. mostů dle EN ISO 6946 Tep. vodivost zákl. materiálu: 0,038 W/(m.K) Tep. vodivost tep. mostů: 0,220 W/(m.K) Šířka tepelných mostů: 0,1000 m Tloušťka tepelných mostů: 0,1000 m Os. vzdálenost tep. mostů: 0,6000 m
5	Dřevěné bednění	---
6	Fasádní zat.(min.vata)	vliv bodových kotev dle EN ISO 6946 Tep. vodivost tep. izolace: 0,038 W/(m.K) Tloušťka tepelné izolace: 0,1400 m Tepelná vodivost kotvy: 17,0 W/(m.K) Průřezová plocha kotvy: 18,1 mm <sup>2</sup> Zapuštění kotvy pod povrch: 0,015 m Počet kotev v 1 m <sup>2</sup> : 5,0

#### 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: 5,489 m<sup>2</sup>K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,177 W/(m<sup>2</sup>.K)

Energie 2020.9, (c) 2021 Svoboda Software

#### Poznámka k uvažovaným skladbám konstrukcí :

Oprávnění energetického specialisty neumožňuje zpracovávat dokumentaci skutečného stavu objektu, nebo navrhovat jakékoli nové skladby, proto Průkaz energetické náročnosti pracuje pouze s uvažovanými skladbami, jež jsou použity pro energetické výpočty v rámci tohoto průkazu a je nepřípustné je použít pro jakýkoli jiný účel.

Uvažované skladby nemusí nezbytně zcela odpovídat skutečnému stavu na stavbě - např. některé údaje mohou být stanoveny kvalifikovaným odhadem, mohou být vynechány materiály a vrstvy se zanedbatelným vlivem na energetické výpočty a podobně.