

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

v souladu se zákonem č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií

Objednatel: Client:	Miroslav Mikel a Ida Miklová Provodv 122 763 45 Provodov
Zpracovatel: Supplier:	Marek Burdík Horní Jasenka 135, 755 01 Vsetín - Jasenka IČ: 010 74 237

Název projektu: Project:	RD Provodov 122 Parc.č. st.51, k.ú. Provodov na Moravě [733938]
Účel zpracování: Aim of the assessment:	Doložení plnění požadavků na energetickou náročnost budovy dle §7 odst. 1 zák. č. 406/2000 Sb. – PRODEJ BUDOVY NEBO JEJÍ ČÁSTI

Energetický auditor:
Accessor's name:

Ing. Jiří Cihlář
č. oprávnění 0997
dle zákona č. 406/2000 Sb.



.....
podpis | signature



ZÁKLADNÍ ÚDAJE PRŮKAZU ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI:

Datum vypracování:	6. června 2024
Zpracovatelský tým:	Marek Burdík senior konzultant marek.burdik@cevre.cz tel: +420 731 979 066
	Eliška Jurečková junior konzultant
EVIDENČNÍ ČÍSLO ENEX:	602411.0
CEVRE ID:	Z-24116

OBSAH:

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY	GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ PRŮKAZU PROTOKOL PRŮKAZU (dle Přílohy č. 4 k vyhlášce č. 264/2020 Sb.)
PŘÍLOHA 1:	ZÓNOVÁNÍ BUDOVY - SYSTÉMOVÁ HRANICE BUDOVY - VÝPOČTOVÉ ZÓNY DLE ČSN EN ISO 13790
PŘÍLOHA 2:	OBÁLKA BUDOVY - SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA KONSTRUKCEMI U_i



PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

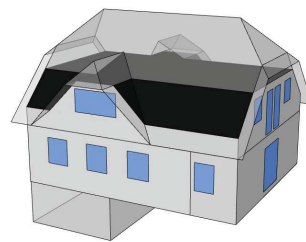
Ulice, č.p./č.o.: Provodov 122

PSČ, obec: 76345 Provodov

K.ú., parcelní č.: Provodov na Moravě [733938], st.51

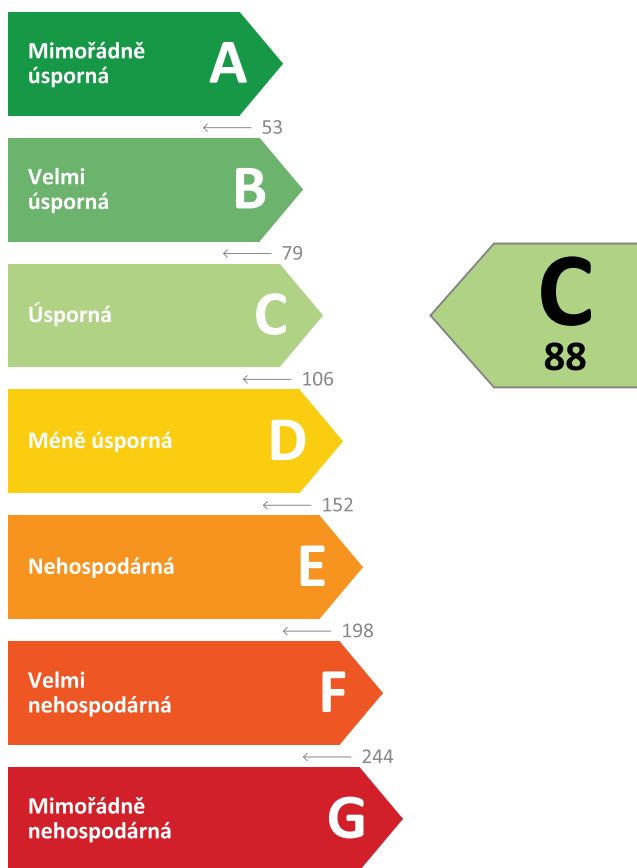
Typ budovy: Rodinný dům

Celková energeticky vztažná plocha: 228,4 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

Primární energie z neobnovitelných zdrojů
kWh/(m².rok)



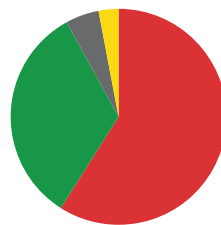
Požadavky pro změnu
dokončené budovy

jsou **SPLNĚNY**

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

- Zemní plyn - 15,9 (59 %)
- Kusové dřevo a štěpka - 9,0 (33 %)
- Elektřina - 1,3 (5 %)
- Energie prostředí - 0,8 (3 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,34 W/(m ² .K)	C
	Měrná potřeba tepla na vytápění	67 kWh/(m ² .rok)	
	Celková dodaná energie	118 kWh/(m ² .rok)	C
	Vytápění	93 kWh/(m ² .rok)	D
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	-	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	20 kWh/(m ² .rok)	B
	Osvětlení	5 kWh/(m ² .rok)	D

Energetický specialista: Ing. Jiří Cihlár

Osvědčení č.: 0997

Kontakt:

Ev. č. průkazu: 602411.0

Vyhotoveno dne: 06.06.2024

Podpis:



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

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Obec:	Provodov	Část obce:	
Ulice:	Provodov	Č.p / č. or. (č.ev.):	122
Katastrální území:	Provodov na Moravě [733938]	Převládající typ využití:	Rodinný dům
Parcelní číslo pozemku:	st.51	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1980	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

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

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upraveným vnitřním prostředím	m ³	646,7
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	468,0
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,72
Celková energeticky vztáhná plocha budovy	m ²	228,4
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	15,5

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	Energeticky vztahná plocha
			Vytápění	Chlazení	°C	m²
Z1	Rodinný dům	Obytné zóny - RD - byt	☒	☐	20,0	228,4

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 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	45,3 %	-	-	-	13,6 %	-	-	58,9 %
	12,19	-	-	-	3,66	-	-	15,85
Kusové dřevo, dřevní štěpka	33,5 %	-	-	-	-	-	-	33,5 %
	9,02	-	-	-	-	-	-	9,02
Elektřina	0,5 %	-	-	-	-	4,2 %	-	4,7 %
	0,14	-	-	-	-	1,12	-	1,26

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

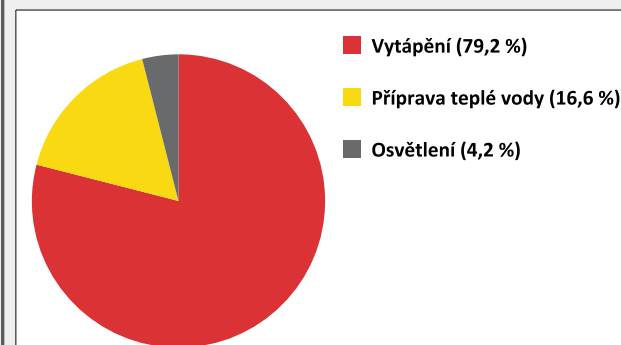
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

Energie okolního prostředí	-	-	-	-	3,0 %	-	-	3,0 %
	-	-	-	-	0,80	-	-	0,80

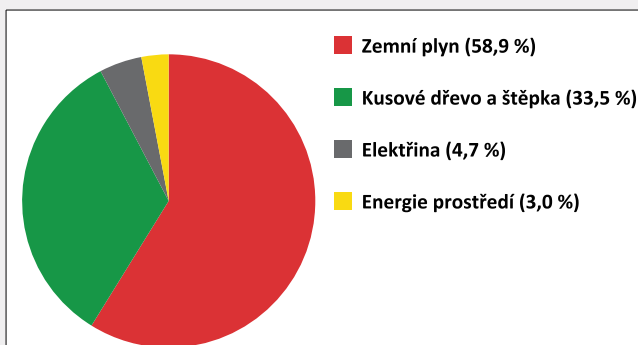
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	79,2 %	-	-	-	16,6 %	4,2 %	-	100,0 %
kWh/m ² .rok	93	-	-	-	20	5	-	118
MWh/rok	21,34	-	-	-	4,46	1,12	-	26,93

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									

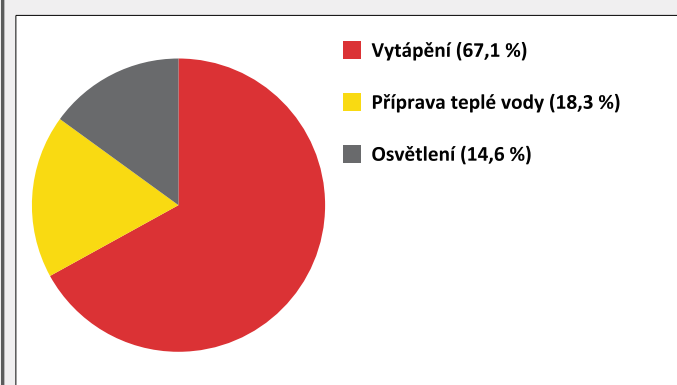
ENERGONOSITELE

Zemní plyn	1,0	60,9 %	-	-	-	18,3 %	-	-	79,1 %
		12,19	-	-	-	3,66	-	-	15,85
Kusové dřevo, dřevní štěpka	0,1	4,5 %	-	-	-	-	-	-	4,5 %
		0,90	-	-	-	-	-	-	0,90
Elektřina	2,6	1,8 %	-	-	-	-	14,6 %	-	16,4 %
		0,36	-	-	-	-	2,92	-	3,28
Energie okolního prostředí	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-

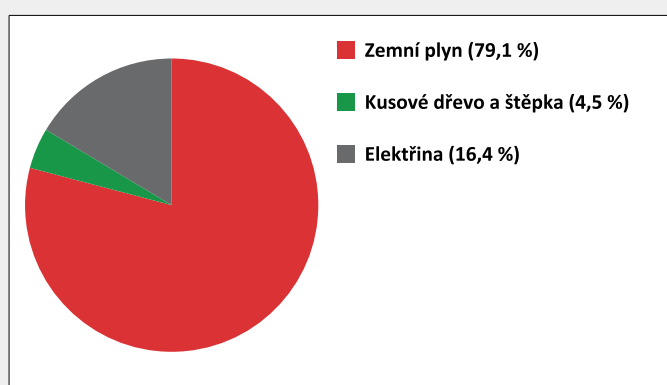
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuelní podíl	67,1 %	-	-	-	18,3 %	14,6 %	-	100,0 %
kWh/m ² .rok	59	-	-	-	16	13	-	88
MWh/rok	13,45	-	-	-	3,66	2,92	-	20,04

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



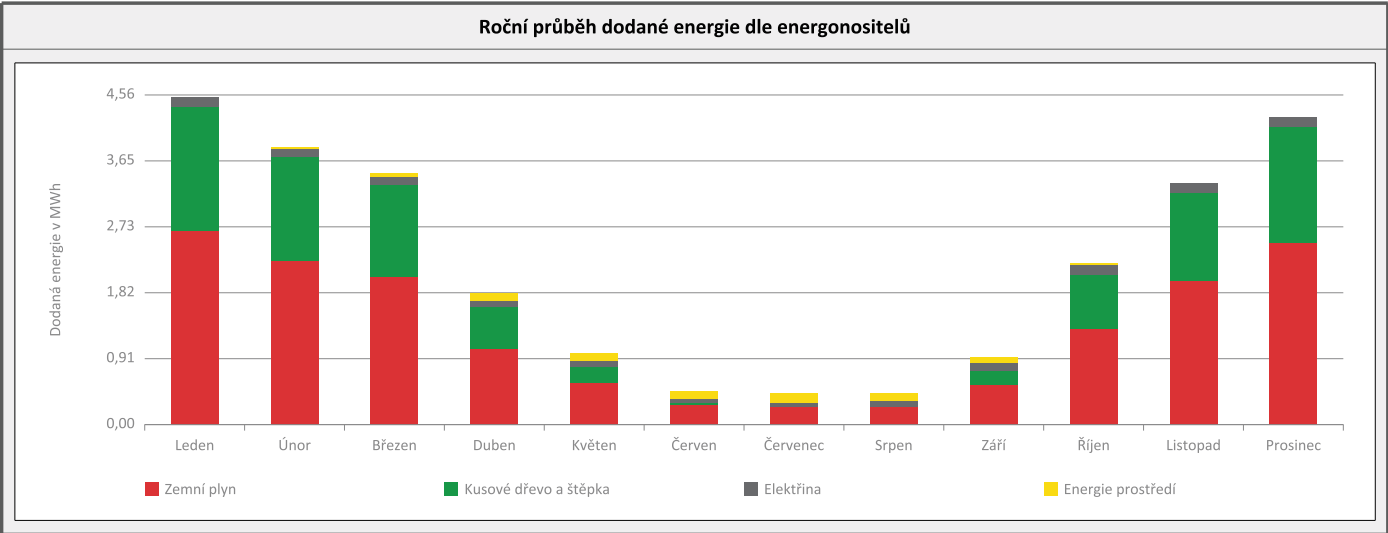
Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele



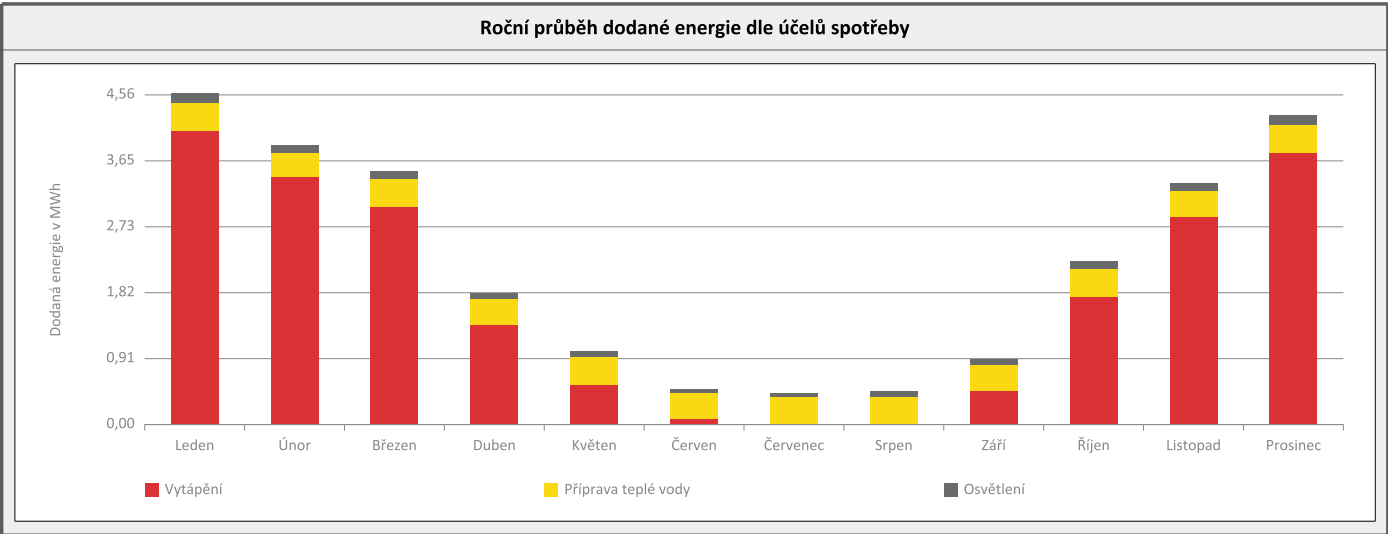
D

ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERGOONOSITELŮ												
	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	4,56	3,86	3,49	1,82	1,00	0,50	0,44	0,45	0,93	2,25	3,36	4,26
Zemní plyn	2,69	2,27	2,05	1,05	0,59	0,29	0,24	0,26	0,55	1,34	1,99	2,52
Kusové dřevo, dřevní štěpka	1,71	1,45	1,27	0,58	0,23	0,03	0,00	0,00	0,20	0,74	1,22	1,59
Elektřina	0,15	0,12	0,12	0,09	0,08	0,06	0,06	0,07	0,10	0,13	0,14	0,15
Energie okolního prostředí	0,01	0,02	0,05	0,10	0,10	0,12	0,14	0,12	0,08	0,04	0,01	0,01



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY												
	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	4,56	3,86	3,49	1,82	1,00	0,50	0,44	0,45	0,93	2,25	3,36	4,26
Vytápění	4,05	3,42	3,01	1,37	0,55	0,08	0,00	0,00	0,47	1,76	2,88	3,75
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	0,38	0,34	0,38	0,37	0,38	0,37	0,38	0,38	0,37	0,38	0,37	0,38
Osvětlení	0,13	0,11	0,10	0,08	0,07	0,06	0,06	0,07	0,09	0,11	0,12	0,13
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



E

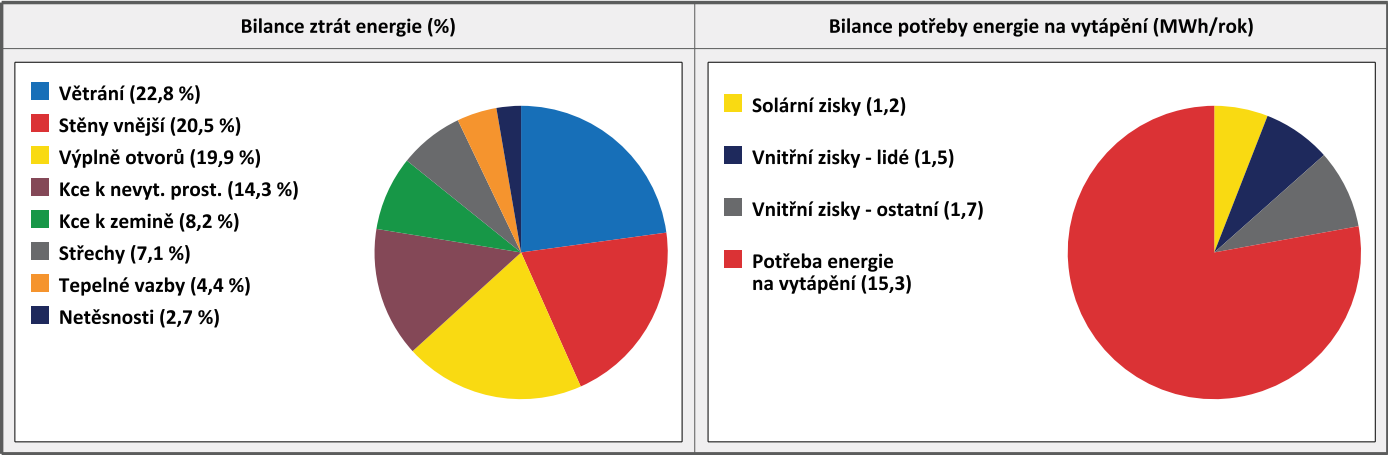
BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

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	14,639	Solární zisky	MWh/rok	1,165
Větrání		4,487	Vnitřní zisky - lidé		1,484
Netěsnosti obálky - infiltrace		0,534	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		1,710
Celkem		19,659	Celkem		4,359

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	15,301	kWh/m ² .rok	67
-----------------------------	---------	--------	-------------------------	----



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	Přilehající 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				187,7				
SV1	F1_Zdivo CPP 450 + EPS 120 mm_k	20,0	EXT	150,1	0,247	0,30	0,30	82 %
SV2	F2_Zdivo PTH 365 + EPS 120 mm_k	20,0	EXT	37,7	0,172	0,30	0,30	57 %

STŘECHY				50,9				
ST1	S2_Střecha šikmá nad 2NP_k EXT	20,0	EXT	47,5	0,299	0,24	0,24	125 %
ST2	S3_Podlaha balkónu_k EXT	20,0	EXT	3,4	0,268	0,24	0,24	112 %

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				66,5				
PZ1	P1_Podlaha na zemině_k ZEM	20,0	ZEM	66,5	0,444	0,45	0,45	99 %

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				128,3				
KN1	P2_Podlaha nad nev. sklepem_k NEV	20,0	NEVYT	49,4	0,399	0,60	0,60	66 %
KN2	S1_Strop pod nevytápěnou půdou_k	20,0	NEVYT	78,9	0,251	0,30	0,30	84 %

VÝPLNĚ OTVORŮ				34,5				
VO1	V1_Okno	20,0	EXT	21,9	1,200	1,50	1,50	80 %
VO2	V2_Balk. dveře	20,0	EXT	3,8	1,200	1,50	1,50	80 %
VO3	V2_Balk. dveře	20,0	EXT	4,1	1,200	1,50	1,50	80 %
VO4	V3_Dveře vchodové	20,0	EXT	4,7	1,400	1,70	1,70	82 %

TEPELNÉ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelně 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
					%	COP			% pokrytí
		kW		MWh/rok			%	%	MWh/rok
ZT1	Plynový kondenzační kotel (kopie)	25,0	zemní plyn	12,2	103,0	-	90,0	88,0	65,0 %
									9,9
ZT2	Kachlová kamna	8,0	kusové dřevo a štěpka	9,0	75,0	-	90,0	88,0	35,0 %
									5,4

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 distribuce a akumulace teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba tepla na ohřev teplé vody
					%	COP			% pokrytí
		kW		MWh/rok			%	m³/rok	MWh/rok
ZT1	Plynový kondenzační kotel (kopie)	25,0	zemní plyn	3,7	103,0	-	83,6	60,3	82,6 %
									3,1
SK1	Solární termický systém	-	-	-	-	-	82,6	12,7	17,4 %
									0,7

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
		---	m²	lux	---	---	---	---
OS1	Rodinný dům	Led osvětlení	228,4	75,0	1,70	1,00	1,00	0,56

SOLÁRNÍ TERMICKÝ SYSTÉM								
Ozn.	Solární termická soustava	Využití solární soustavy	Typ solárních termických kolektorů	Celková plocha apertury /počet ks	Objem solárního zásobníku	Celkový roční zisk soustavy	Celkový roční využitý zisk soustavy	Měrný využitý zisk k ploše apertury
				m²				
				ks				
SK1	Solární termický systém	příprava TV		2,39	-	1,3	0,8	336,6
				1				

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	Není doporučeno
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Není doporučeno
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Je doporučena instalace FVE systému.

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	Je doporučena instalace FVE systému.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	O instalaci kombinované výroby elektřiny a tepla tzv. kogenerace je možné z ekonomických důvodů uvažovat pouze při zajištění celoročního dobru tepla. S ohledem na velikost objektu není instalace vhodná ani ekonomická.
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	V předmětné lokalitě není možnost napojení na systém CZT.
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	ANO	Objekt je technicky a ekologicky vhodný pro instalaci tepelného čerpadla. Je možné použít systém vzduch-voda (proměnlivý výkon) nebo voda-voda (poměrně stabilní výkon).

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření		Je doporučeno zateplení obálky budovy a instalace FVE systému.		
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie		Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie
	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok		kWh/m ² .rok
	MWh/rok	MWh/rok		MWh/rok
Hodnocená budova	84	118		88
	19,1	26,9		20,0
Soubor navržených opatření	84	118		38
	19,1	26,9		8,7
Dosažená úspora energie	0	0		50
	0,0	0,0		11,3

C

A

I	PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY
---	--

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY
--

Požadavek vyhlášky dle:	§ 6 odst. 2 písm. a)	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 ²	KWh/m ² .rok	%
	Obytná	228,4	81	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	Příslušající 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. d)

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 ² .K	Budova jako celek	0,34	0,41	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)

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

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)

Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek	88	146	ANO
---	-------------------------	-------------------	----	-----	-----

J	OSTATNÍ ÚDAJE
---	---------------

METODA VÝPOČTU

Použitý software:	ENERGIE (Svoboda Software)	Verze software:	verze 2023.11
Klimatická data:	Jednotná pro ČR - ČSN 73 0331-1	Metoda výpočtu:	Hodinový krok podle EN ISO 52016-1

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY

Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ

Bezplatná poradenská služba:	https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis
Katalog úspor energie:	http://uspornaopatreni.cz/

K	ENERGETICKÝ SPECIALISTA
---	-------------------------

ENERGETICKÝ SPECIALISTA

Jméno / obchodní firma:	Ing. Jiří Cihlář	Číslo oprávnění:	0997
Telefon:	www.cevre.cz	E-mail:	

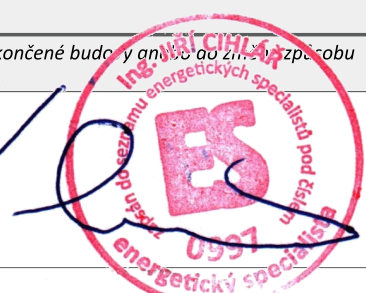
URČENÁ OSOBA

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 nebo do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.

Evidenční číslo průkazu:	602411.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	06.06.2024		
Platnost průkazu do:	06.06.2034		

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

v souladu se zákonem č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií

PŘÍLOHA 1:

ZÓNOVÁNÍ BUDOVY

- SYSTÉMOVÁ HRANICE BUDOVY
- VÝPOČTOVÉ ZÓNY DLE ČSN EN ISO 13790

PŘÍLOHA 1 – ZÓNOVÁNÍ BUDOVY

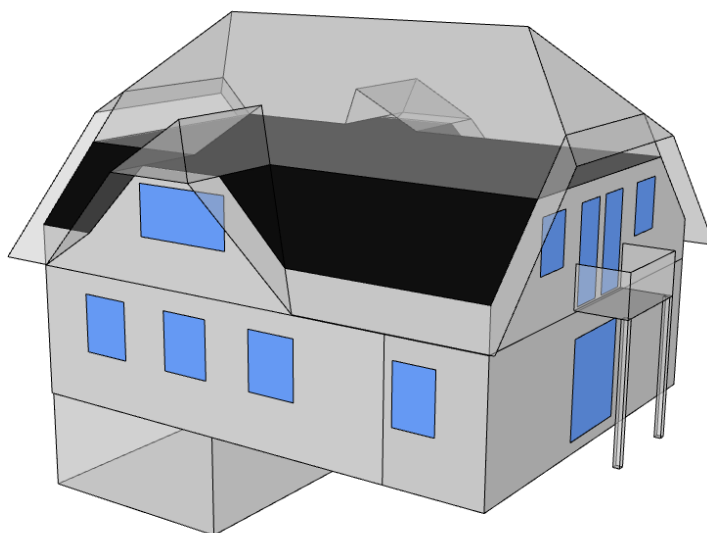
SYSTÉMOVÁ HRANICE BUDOVY

Systémová hranice budovy se uvažuje v souladu s ČSN EN ISO 13789: 2009 a ČSN 73 0540-2: 2011 jako **hranice vytápěného (chlazeného) prostoru** určená z vnějších rozměrů. Hranici tvoří vnější povrchy konstrukcí, které oddělují posuzovaný vytápěný (chlazený) prostor od venkovního prostředí, přilehlé zeminy nebo sousedních vytápěných zón nebo nevytápěných prostorů. Konstrukce, které leží na hranici tohoto prostoru, se nazývají **hraniční** nebo také **ochlazované**.

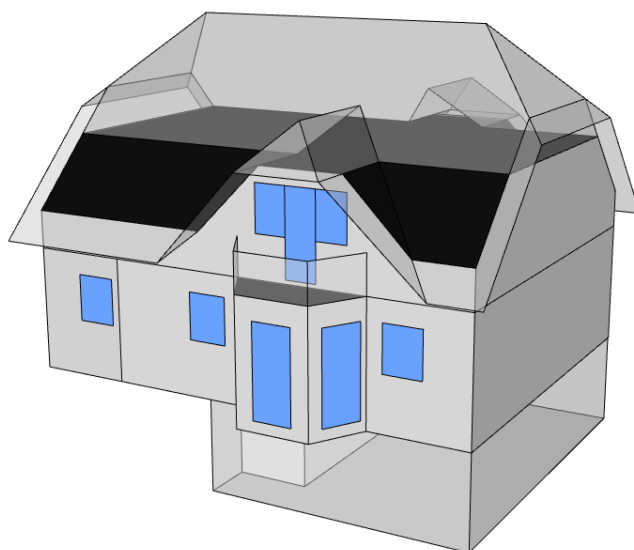
SYSTÉMOVÁ HRANICE

3D MODEL

Hraniční konstrukce, tedy konstrukce tvořící ochlazovanou obálku budovy, jsou tvořeny **plnými plochami**. **Průhledné plochy** tvoří nevytápěný prostor, který je počítán v souladu s ČSN EN ISO 13789.



Východní perspektiva



Západní perspektiva

VÝPOČTOVÉ ZÓNY DLE ČSN EN ISO 13790

Výpočet energetické náročnosti budovy vychází z ČSN EN ISO 13790: 2009. V kap. 6 je definován postup pro stanovení výpočtových zón. Pravidla rozdělení budovy do zón se řídí např. následujícími okrajovými podmínkami:

- **návrhová vnitřní teplota** – budova obsahuje objemově významné prostory, které mají výrazně odlišnou návrhovou vnitřní teplotu ve °C;
- **způsob větrání** – budova obsahuje objemově významné prostory, které se liší způsobem větrání (intenzita výměny vzduchu, přirozené x nucené větrání);
- **způsob vytápění a chlazení** – budova obsahuje prostory, které se liší způsobem vytápění a chlazení – odlišné parametry zdroje nebo otopné soustavy, odlišné časové programy vytápění a chlazení;
- **ostatní parametry** – budova obsahuje prostory, které se liší např. vnitřními (technologickými) zisky, obsazeností osobami případně dalšími okrajovými podmínkami výpočtu;

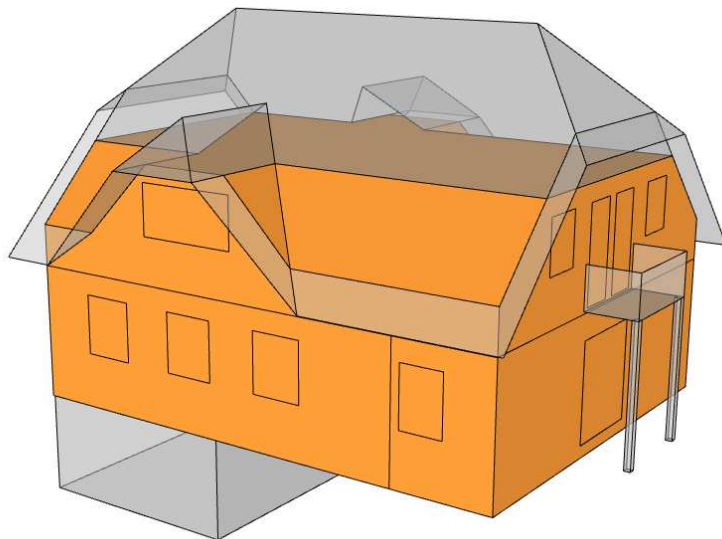
VÝPOČTOVÉ ZÓNY		SPOTŘEBY ZAHRNUTÉ V ZÓNÁCH						
Profil užívání (specifikace)		VYTÁPĚNÍ	CHLAZENÍ	TEPLÁ VODA	NUCENÉ VĚTRÁNÍ	ÚPRAVA VLHKOSTI	OSVĚTLENÍ	SPOTŘEBIČE
Z1	RD Provodov 122	X	---	X	---	---	X	---
Průsvitně šedě jsou zobrazeny konstrukce ohraničující nevytápěný prostor, resp. sousední objekty, které nejsou předmětem výpočtu.								

V rámci jednotlivých zón/zóny byl prováděn **podrobnější výpočet jednotlivých provozních parametrů metodou tzv. podzón**. Zóna je rozdělena v souladu s principy popsány výše na dílčí prostory a těm jsou definovány provozní parametry – výměny vzduchu, požadavek na osvětlenost, profil přítomnosti osob a provozu spotřebičů, časový profil návrhové teploty apod.

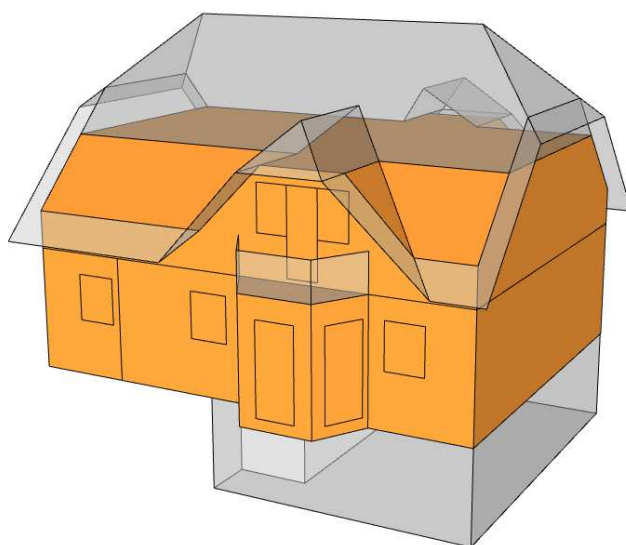
Výsledná hodnota za celou zónu, které je dosazena do výpočtu, je potom získána jako vážený průměr přes plochy (zisky, osvětlenost) nebo objemy (větrání, teplota). **Tato metoda umožňuje redukování počtu hlavních výpočtových zón a zároveň dosažení vysoké přesnosti výpočtu.**

3D MODEL VYMEZENÍ HLAVNÍCH VÝPOČTOVÝCH ZÓN

Na modelu níže je znázorněno graficky vymezení výpočtových zón specifikovaných v předchozí tabulce.



Východní perspektiva



Západní perspektiva

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

v souladu se zákonem č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií

PŘÍLOHA 2:

OBÁLKA BUDOVY

- SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA KONSTRUKCEMI U_i

PŘÍLOHA 2 – OBÁLKA BUDOVY

SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA KONSTRUKCEMI U_i

Výpočet součinitele prostupu tepla byl proveden podle ČSN 73 0540-4:2005 a ČSN EN ISO 6946:2008.

Při stanovování skladeb hraničních konstrukcí se vycházelo z **místního šetření a dokumentace** poskytnuté zadavatelem. **Sondy do konstrukcí nebyly pro účely energetického výpočtu provedeny.** V případě, že nebylo možné z obnažených míst konstrukcí nebo projektové dokumentace zjistit skladbu, byl proveden odborný odhad.

STÁVAJÍCÍ STAV

HRANIČNÍ KONSTRUKCE

FASÁDA

Jedná se o všechny konstrukce, které tvoří neprůsvitnou fasádu objektu, a to jak při styku s vnějším vzduchem, tak zeminou či nevytápěným prostorem (např. nevytápěná garáž, sousední objekt).

Název konstrukce: Obvodová stěna s omítkou_k EXT				F1
Skladba konstrukce				
č.	Název vrstvy	λ	λ_{ekv}	d
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Omítka vápenná	0,880	-	15
2	Cihla plná pálená	0,840	-	450
3	Omítka vápenocementová	0,990	-	20
4	Lepidlo	0,850	-	10
5	EPS Grey	0,033	-	120
6	Lepidlo	0,850	-	5
7	Tenkovrstvá omítka	0,750	-	3
Součinitel prostupu tepla		U	0,247	W/(m².K)

Název konstrukce: Obvodová stěna s cihelnými pásky_k EXT				F2
Skladba konstrukce				
č.	Název vrstvy	λ	λ_{ekv}	d
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Omítka vápenná	0,880	-	15
2	Porotherm 36,5	0,135	-	365
3	Omítka vápenocementová	0,990	-	20
4	Lepidlo	0,850	-	10
5	EPS Grey	0,033	-	120
6	Lepidlo	0,850	-	5
7	Tenkovrstvá omítka	0,750	-	3
Součinitel prostupu tepla		U	0,172	W/(m².K)

PODLAHA

Konstrukce, ve kterých probíhá tepelný tok shora dolů, tzn. podlahy k zemině, podlaha k nevytápěnému prostoru (nad nevytápěnou garáží), podlaha nad exteriérem (průjezd) atd.

Název konstrukce: Podlaha na zemině_k ZEM				P1
Skladba konstrukce				
č.	Název vrstvy	λ	λ_{ekv}	d
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Keramická dlažba	1,010	-	10
2	Anhydrid	1,200	-	60
3	XPS	0,040	-	80
4	Hydroizolace	0,210	-	4
5	Podkladní beton			0
Součinitel prostupu tepla		U	0,444	W/(m².K)

Název konstrukce: Podlaha nad nev. sklepem_k NEV				P2
Skladba konstrukce				
č.	Název vrstvy	λ	λ_{ekv}	d
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Keramická dlažba	1,010	-	10
2	Anhydrid	1,200	-	50
3	XPS	0,040	-	80
4	ŽB stropní deska	1,430	-	140
5	Omítka vápenná	0,880	-	15
Součinitel prostupu tepla		U	0,399	W/(m².K)

STŘECHA

Konstrukce, ve kterých probíhá tepelný tok zdola nahoru, tzn. strop pod nevytápěnou půdou, šikmá a plochá střecha atd.

Název konstrukce: Strop pod nevytápěnou půdou_k NEV				S1
Skladba konstrukce				
č.	Název vrstvy	λ	λ_{ekv}	d
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Sádkartón	0,220	-	13
2	PE folie	0,210	-	1
3	Minerální vata Multirock	0,041	-	40
4	Multirock mezi kleštiny	-	0,054	160
5	Dřevěný záklop	0,180	-	25
Součinitel prostupu tepla		U	0,251	W/(m².K)

Název konstrukce: Střecha_k EXT				S2
Skladba konstrukce				
č.	Název vrstvy	λ	λ_{ekv}	d
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Sádrokarton	0,220	-	13
2	PE folie	0,210	-	1
3	Minerální vata Multirock	0,041	-	40
4	Multirock mezi krokve	-	0,058	140
Součinitel prostupu tepla		U	0,299	W/(m².K)

Název konstrukce: Podlaha balkónu_k EXT				S3
Skladba konstrukce				
č.	Název vrstvy	λ	λ_{ekv}	d
		W/(m.K)	W/(m.K)	mm
1	Sádrokarton	0,220	-	13
2	Mineráln vata	0,041	-	100
3	Omítka vápenná	0,880	-	15
4	Železobetonová deska	1,430	-	120
5	XPS	0,040	-	50
6	PE folie	0,210	-	1
7	Cementový potěr	1,340	-	50
8	Keramická dlažba	1,010	-	10
Součinitel prostupu tepla		U	0,268	W/(m².K)

OKNA, DVEŘE

Zde jsou zahrnuty všechny průsvitné konstrukce, kterými jsou realizovány solární zisky. Ve výpočtu je zohledněna jejich orientace ke světovým stranám.

Okna, dveře				V1 - V3
č.	Název	materiál rámu	typ zasklení	U_w
				W/(m².K)
V1	Okno plastové, trojsklo_k EXT	plast	trojsklo	0,900
V2	Dveře balk. trojsklo_k EXT	plast	trojsklo	0,900
V3	Dveře vchod._k EXT	plast	trojsklo	1,000