



Číslo zakázky:

2023-027461-NaB

Energetické hodnocení 2023

program Nová zelená úsporám

Adresa: **Rodinný dům
Blatec -
783 75 Blatec**

Par. č.: **442/14**

Energetický specialista: **Ing. Ctibor Hůlka**
Číslo oprávnění: **269**
Evidenční číslo: **539470.0**
Číslo žádosti o dotaci: **539470**

Datum zpracování: **31.10.2023**

Obsah

1. ÚČEL ZPRACOVÁNÍ ENERGETICKÉHO HODNOCENÍ	3
2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
2.1 Předmět energetického hodnocení	3
2.2 Úkol energetického hodnocení	3
2.3 Zadavatel energetického hodnocení	3
2.4 Dodavatel energetického hodnocení	3
2.5 Vypracoval	3
2.6 Spolupracoval	3
2.7 Oprávněná osoba	3
2.8 Datum zpracování	3
3. STANOVISKO OPRAVNĚNÉ OSOBY	4
3.1 Podklady pro zpracování	4
3.2 Rozsah zpracování	5
3.3. Popis objektu	6
3.3.1. Architektonické, dispoziční a konstrukční řešení objektu	6
3.3.2 Popis technických zařízení budov	6
3.3.7. Popis způsobu stínění objektu proti letnímu přehřívání	6
3.4. Závěrečné vyhodnocení a výčet výsledků	6
PŘÍLOHY	8
- Kopie dokladu o vydání oprávnění	8
- Schématické obrázky půdorysů, řezů a situace	10
- Souhrnná tabulka 2023+ pro návrhový stav (protokol)	17
- Souhrnná tabulka 2023+ pro návrhový stav (souhrnná tabulka)	35
- Protokol výpočtu průměrného součinitele prostupu tepla obálkou budovy a výpočtu referenční hodnoty průměrného součinitele prostupu tepla budovy pro návrhový stav.	36
- Protokol NZÚ pro návrhový stav.	46
- Protokol PENB pro návrhový stav	71
- PENB návrhový stav	82

1. ÚČEL ZPRACOVÁNÍ ENERGETICKÉHO HODNOCENÍ

Energetický posudek je zpracováván podle § 9a zákona 406/2000 Sb., o hospodaření energií, za účelem posouzení proveditelnosti opatření, která jsou financována v rámci dotačního programu Nová zelená úsporám.

2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

2.1 Předmět energetického hodnocení	Rodinný dům Blatec - 783 75 Blatec Katastrální území: Blatec [605204] par. č.: 442/14 Vlastník: 1) Gatol building s.r.o. 1. máje 869, 77900 Olomouc tel: +420 777 036 845 email: firma@gatol.cz
2.2 Úkol energetického hodnocení	Posouzení souladu navrhovaných opatření s požadavky programu Nová zelená úsporám pro oblast B.
2.3 Zadavatel energetického hodnocení	Gatol building s.r.o. IČ: 09352376 1. máje 869 77900 Olomouc kontaktní osoba: Tomáš Glos tel: +420 777 036 845 email: firma@gatol.cz
2.4 Dodavatel energetického hodnocení	DEKPROJEKT s.r.o. IČ: 27642411 Tiskařská 10 DIČ: CZ699000797 108 00 Praha 10 Bankovní spojení: tel: +420 234 054 284 Komerční banka tel: - 35-7899980247/0100 fax: - email: info@atelier-dek.cz
2.5 Vypracoval	Ing. Ctibor Hůlka
2.6 Spolupracoval	Ing. Barbora Navrátilová
2.7 Oprávněná osoba	Ing. Ctibor Hůlka číslo autorizace 269
2.8 Datum zpracování	31.10.2023

3. STANOVISKO OPRÁVNĚNÉ OSOBY

3.1 Podklady pro zpracování

- [1] Vyhláška MPO č. 141/2021 Sb., kterou se vydávají podrobnosti náležitostí energetického posudku
- [2] Zákon č. 406/2000 Sb., zákon o hospodaření energií
- [3] Vyhláška MPO č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov
- [4] Vyhláška MPO č. 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
- [5] Vyhláška MPO č. 194/2007 Sb., kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům.
- [6] ČSN EN 15 665 – změna Z1 – Větrání budov – Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov
- [7] ČSN 73 0540-1 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie
- [8] ČSN 73 0540-2 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
- [9] ČSN 73 0540-3 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin
- [10] ČSN 73 0540-4 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody
- [11] ČSN EN ISO 13 789:2018 - Tepelné chování budov - Měrné tepelné toky prostupem tepla a větráním - Výpočtová metoda
- [12] ČSN EN ISO 6946 (730558) Stavební prvky a stavební konstrukce - Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla - Výpočtové metody
- [13] ČSN EN ISO 13 370:2019 - Tepelné chování budov - Přenos tepla zeminou - Výpočtová metoda
- [14] ČSN EN ISO 52016-1 Energetická náročnost budov - Potřeba energie na vytápění a chlazení, vnitřní teploty a citelné a latentní tepelné výkony - Část 1: Výpočtové postupy
- [15] Směrnice MŽP č. 3/2021 o poskytování prostředků Modernizačního fondu ze Státního fondu životního prostředí ČR včetně příloh v aktuálním znění
- [16] ČSN 73 0331-1:2020 - Energetická náročnost budov - Typické hodnoty pro výpočty
- [17] Objednávka D2023-068398 ze dne 14.09.2023
- [18] Projektová dokumentace v elektronické podobě, zodpovědný projektant Ing. Ivan Hrdý, datum vyhotovení 10/2023

Pozn.: Všechny uvedené předpisy jsou v aktuálním znění (včetně změn platných ke dni zpracování energetického hodnocení)

3.2 Rozsah zpracování

Posouzení je provedeno pro níže uvedené podoblasti podpory dotačního programu Nová zelená úsporám.

Tab. 1: Oblasti podpory NZÚ

Oblast podpory		Podoblast podpory
B	B - Pasiv+	<input checked="" type="checkbox"/>
C.5	Předehřev-C (Centrální systém pro využití tepla z odpadní vody)	<input type="checkbox"/>
	Předehřev-D (Decentrální systém pro využití tepla z odpadní vody)	<input type="checkbox"/>
D.1	Extenzivní zelená střecha	<input type="checkbox"/>
	Polointenzivní zelená střecha	<input type="checkbox"/>
	Intenzivní zelená střecha	<input type="checkbox"/>
	Šikmá zelená střecha	<input type="checkbox"/>
D.2	Zálivka (Systém pro využití akumulované dešťové vody pro zálivku zahrady.)	<input type="checkbox"/>
	Zálivka + WC (Systém pro využití akumulované dešťové vody jako vody užitkové a případně také pro zálivku.)	<input type="checkbox"/>
	Šedá voda (Systém pro využití vyčištěné odpadní vody jako vody užitkové, případně také pro zálivku zahrady.)	<input type="checkbox"/>
D.3	Ekomobilita (Instalace dobíjecích stanic)	<input type="checkbox"/>

3.3. Popis objektu

3.3.1. Architektonické, dispoziční a konstrukční řešení objektu

Posuzovaným objektem je řadová novostavba rodinného domu, která se nachází v k.ú. Blatec. Dům je dvoupodlažní se sedlovou střechou, část domu je jednopodlažní s plochou střechou. Obvodové stěny rodinného domu jsou vyzděny z cihelných děrovaných tvárnic tl. 300 mm (Porotherm 30 Profi), které jsou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací z EPS NEO tl. 280 mm ($\lambda_d = 0,032 \text{ W/(m.K)}$). Podlaha na zemině je zateplena tepelnou izolací z EPS 100 tl. 240 mm ($\lambda_d = 0,037 \text{ W/(m.K)}$). Plochá střecha je zateplena tepelnou izolací z XPS průměrné tl. 320 mm ($\lambda_d = 0,034 \text{ W/(m.K)}$). Stropní konstrukce 2.NP a sedlová střecha je zateplena tepelnou izolací z minerálních vláken tl. 180 mm ($\lambda_d = 0,037 \text{ W/(m.K)}$) umístěnou mezi krokviemi a tepelnou izolací z minerálních vláken tl. 160 mm ($\lambda_d = 0,037 \text{ W/(m.K)}$) umístěnou pod krokviemi. Okenní výplně jsou plastové s izolačním trojsklem dosahující součinitele prostupu tepla na úrovni $0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$. Vchodové dveře dosahují součinitele prostupu tepla na úrovni $1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$. HS portál dosahuje součinitele prostupu tepla na úrovni $0,73 \text{ W/m}^2\text{K}$. Na okenních otvorech v obytných místnostech na jižní a západní fasádě objektu jsou instalovány venkovní žaluzie s manuálním ovládáním.

3.4.2 Popis technických zařízení budov

Vytápění rodinného domu je podlahové teplovodní. Otopná soustava je uzavřená teplovodní dvoutrubková s nuceným oběhem topné vody. Oběh otopné vody v otopné soustavě je zajištěn oběhovým čerpadlem, které je součástí zdroje tepla. Výstupní teplota vody pro vytápění je max. $40 \text{ }^\circ\text{C}$. Hlavním zdrojem tepla pro vytápění objektu je tepelné čerpadlo vzduch/voda Daikin Altherma 3 M o topném faktoru COP 4,37 při A2/W35 s vestavěným elektrokotlem, který slouží jako bivalentní elektrický zdroj tepla. Sekundárním zdrojem tepla jsou krbová kamna na dřevo, která jsou umístěna v obývacím pokoji. Ohřev teplé vody je zajištěn v zásobníkovém ohřivači vody o objemu 210 l, který je nepřímo ohříván tepelným čerpadlem. Výstupní teplota vody pro přípravu TV je max. $55 \text{ }^\circ\text{C}$ (teplota vstupní vody pro přípravu TV je $10 \text{ }^\circ\text{C}$). V rodinném domě není instalována cirkulace teplé vody. V rodinném domě je instalován systém nuceného větrání se zpětným získáváním tepla. V objektu je instalována vzduchotechnická jednotka s účinností zpětného získávání tepla na úrovni 80 %. Osvětlení prostor v objektu je manuální pomocí LED osvětlení o průměrné účinnosti 30 %. Na střeše je umístěna fotovoltaická elektrárna o celkovém výkonu 1,50 kWp.

3.3.7. Popis způsobu stínění objektu proti letnímu přehřívání

Na okenních otvorech v obytných místnostech s orientací na jižní a západní fasádě budou instalovány venkovní žaluzie s manuálním ovládáním.

Metodický pokyn umožňuje neposuzovat tepelnou stabilitu kritické místnosti v letním období, pokud je u oken s východní, jižní a západní orientací uvažováno s instalací aktivních vnějších stínících prvků (žaluzií nebo rolet). Tento požadavek je splněn. Z tohoto důvodu není součástí tohoto hodnocení posouzení tepelné stability kritické místnosti v letním období.

3.4. Závěrečné vyhodnocení a výčet výsledků

Tab. 2: Energetické údaje objektu stávajícího a návrhového stavu

Technické parametry	Jednotka	Návrhový stav
Celková energeticky vztažná plocha	[m ²]	168,01
Celková podlahová plocha vnitřních rozměrů	[m ²]	134,41

Tab. 3: Vyhodnocení podoblastí dotace

Podoblast podpory	Sledovaný parametr	Jednotka	Požadavek	Vypočtená hodnota	Splnění podmínek poskytnutí podpory
B - Pasiv+	Měrná roční potřeba tepla na vytápění E_A	[kWh.m ⁻² .rok ⁻¹]	20	16	ANO
	Primární energie z neobnovitelných zdrojů	[kWh.m ⁻² .rok ⁻¹]	$E_{pN,A} \leq 0,6 E_R$ (klas. třída A) (49,38)	32,56	ANO
	Součinitel prostupu tepla výplní otvorů na obálce budovy	[W.m ⁻² .K ⁻¹]	$U \leq 0,6 * U_{R,j} / f_R$	Viz přílohy	ANO
	Průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy U_{em}	Klasifikační třída	A	A	ANO
	Průvzdušnost obálky budovy po dokončení stavby n_{50}	[1.h ⁻¹]	0.6	0.6 *	ANO
	Nejvyšší teplota vzduchu v pobytové místnosti $\theta_{ai,max}$	[°C]	≤ 27	0,00	ANO
	Povinná instalace systému nuceného větrání se zpětným získáváním tepla	[-]	ANO	-	-
	Účinnost zpětného získávání tepla z odváděného vzduchu η	[%]	75	80	ANO
	Rodinný dům plní požadavky vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov, ve znění pozdějších předpisů, na budovu s téměř nulovou spotřebou energie.				

* Jedná se o projektový předpoklad. Splnění požadavku bude doloženo měřením v rámci realizace.

PŘÍLOHY

- 1) Kopie dokladu o vydání oprávnění**
- 2) Schématické obrázky půdorysů, řezů a situace**
- 3) Souhrnná tabulka 2023+ pro návrhový stav**
- 4) Protokol výpočtu průměrného součinitele prostupu tepla obálkou budovy a výpočtu referenční hodnoty průměrného součinitele prostupu tepla budovy pro návrhový stav.**
- 5) Protokol NZÚ pro návrhový stav.**
- 6) Protokol PENB pro návrhový stav**
- 7) PENB návrhový stav**



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Ctibor Hůlka

r. č. 770422/3604

je oprávněn

provádět energetický audit

s platností od 26.6.2007

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 25.11.2008

~~~~~

~~~~~

podle zákona č. 406/2006 Sb., o hospodaření energií

Číslo oprávnění: 0269

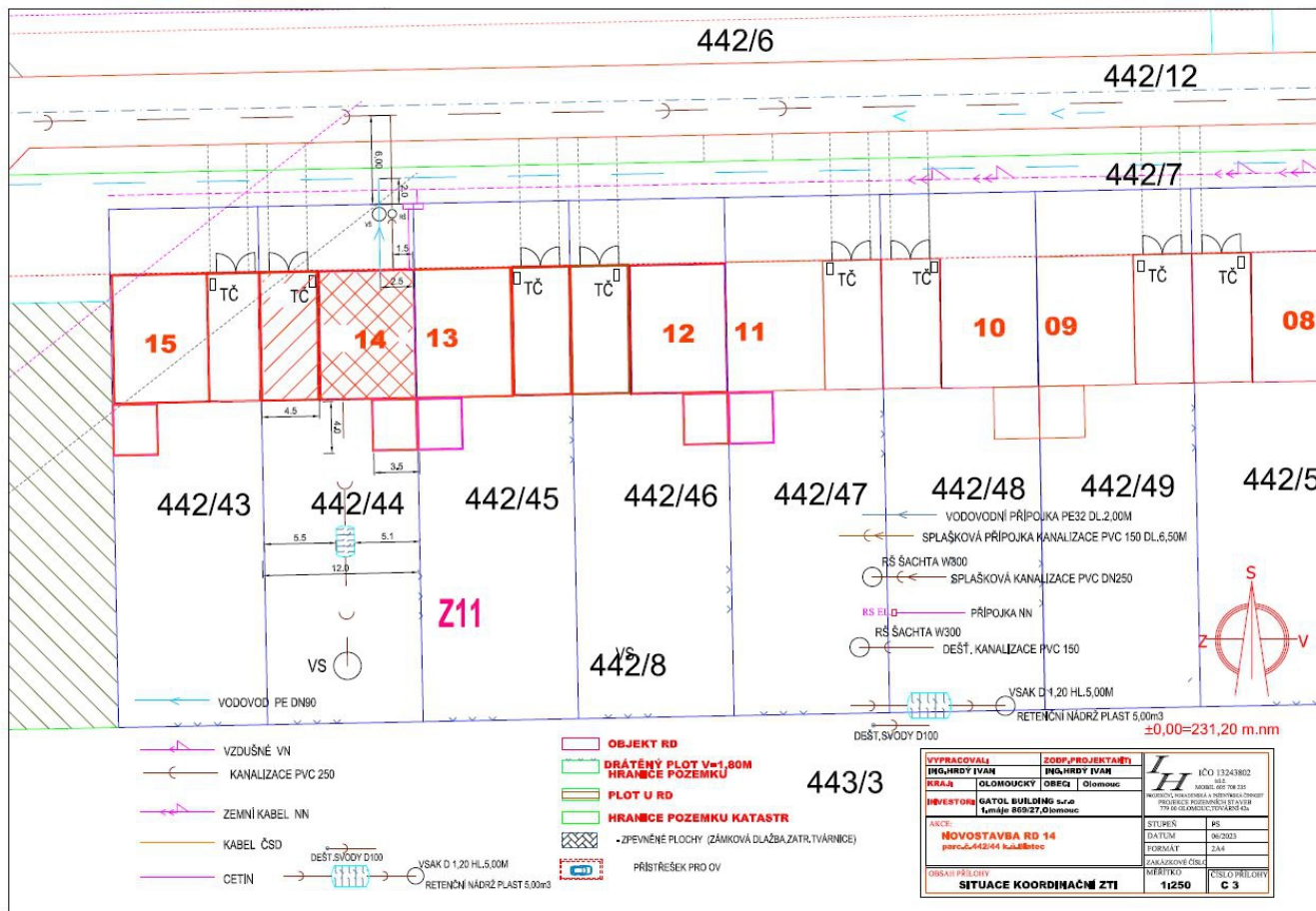


V Praze dne 25. listopadu 2008


Ing. Tomáš Hüner

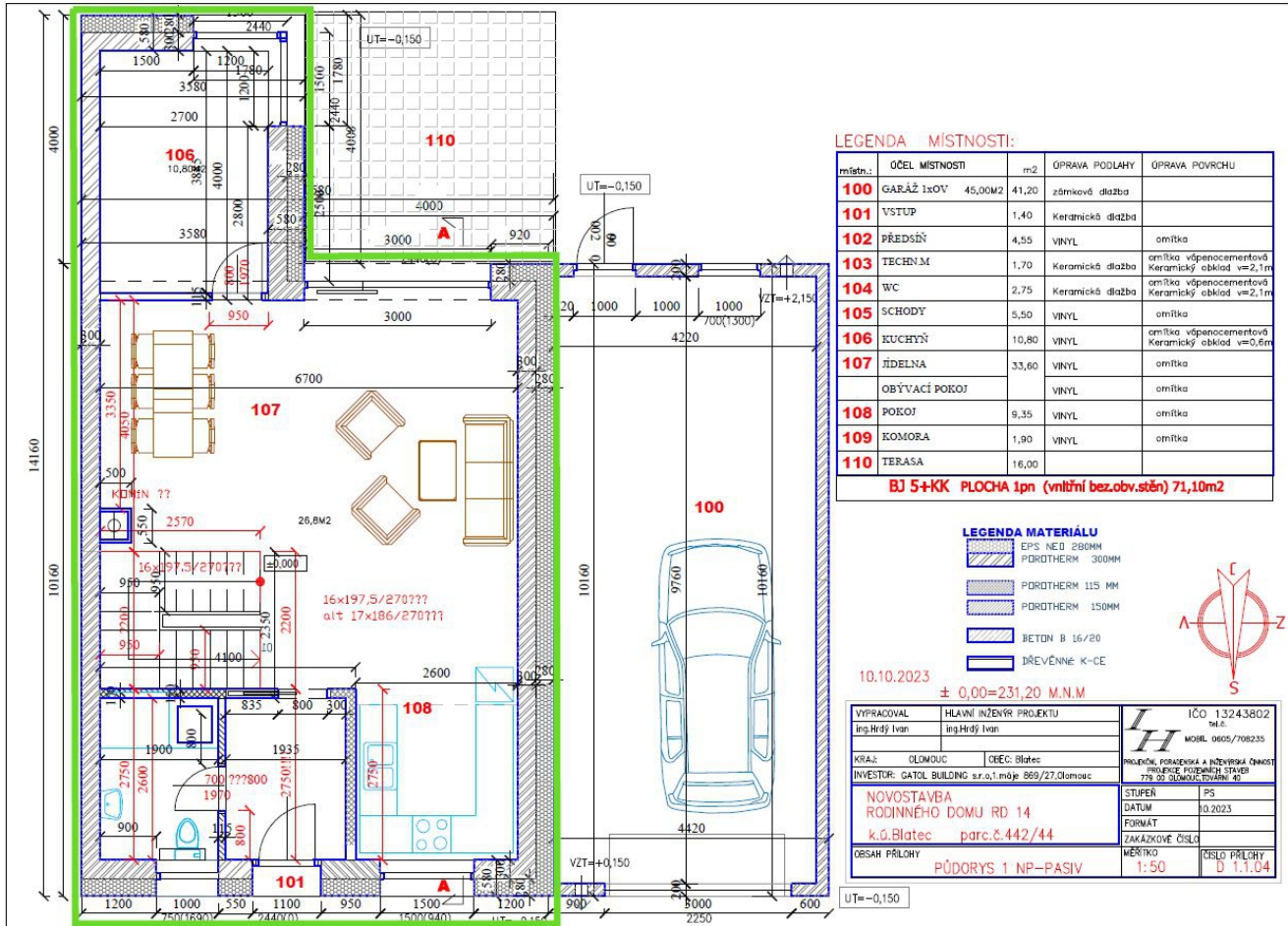
náměstek ministra průmyslu a obchodu

Situace objektu - umístění na pozemku



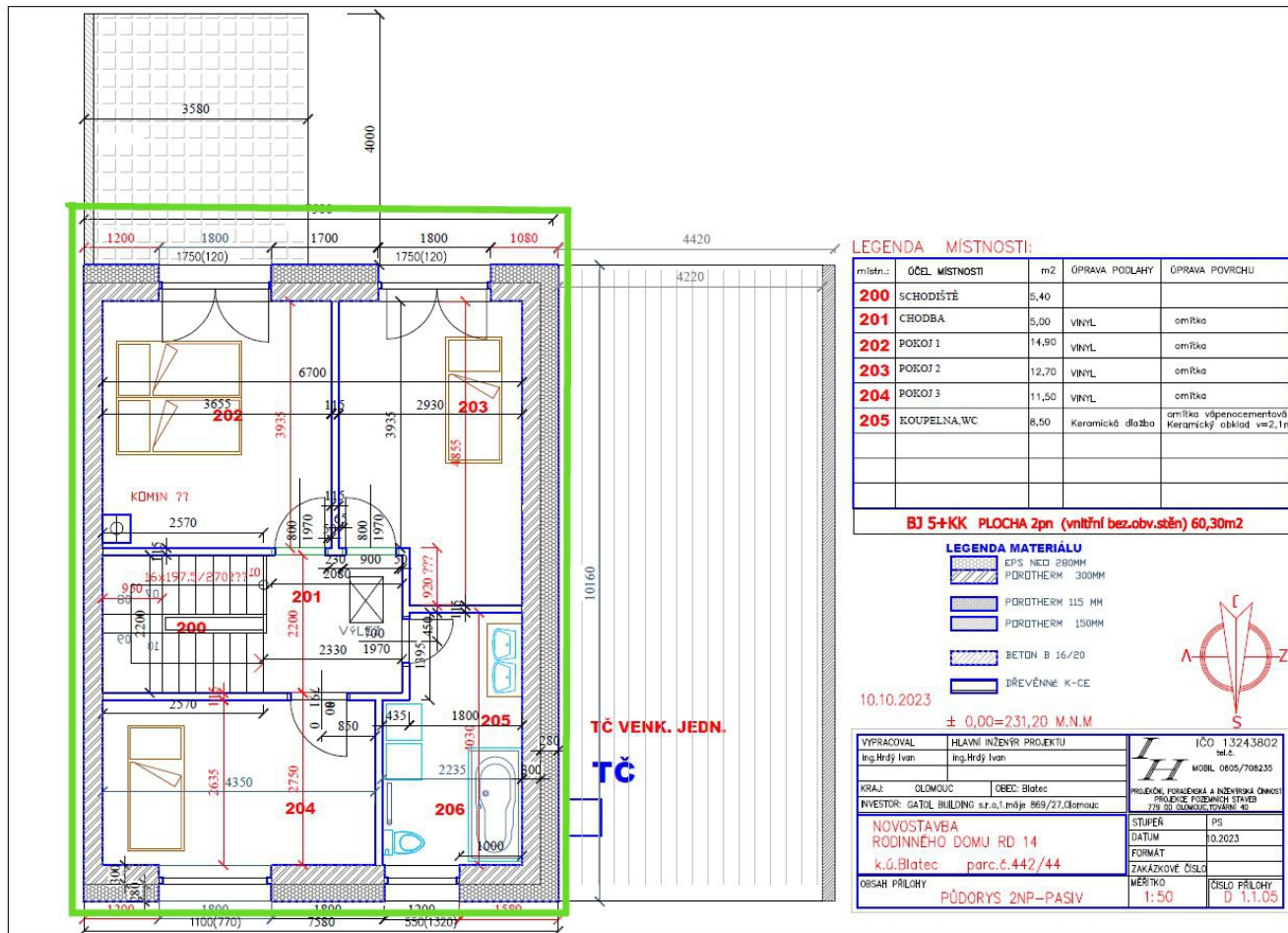
Půdorys 1.NP

Vytápěné prostory na 20 °C jsou vyznačeny zeleně.



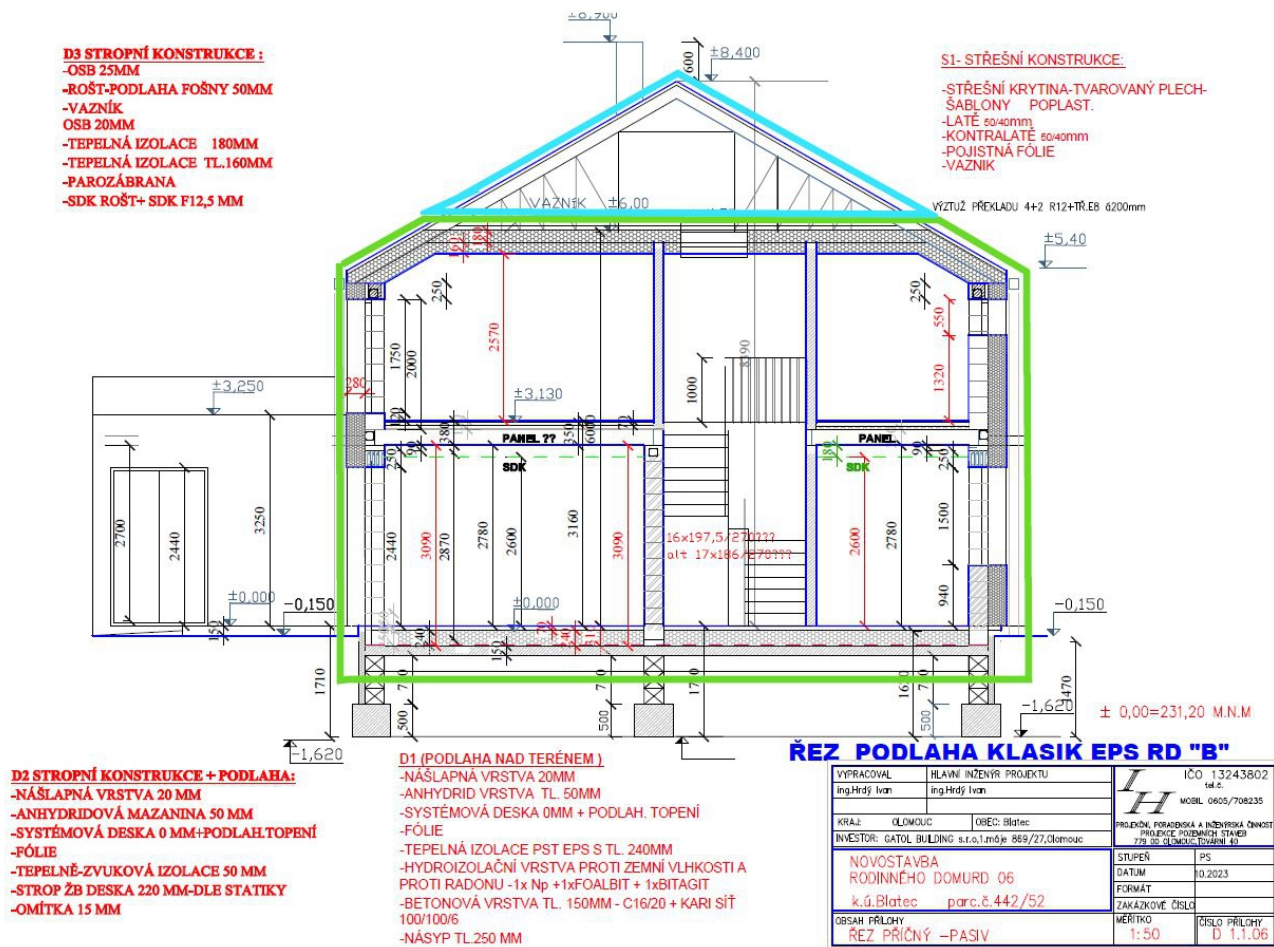
Půdorys 2.NP

Vytápěné prostory na 20 °C jsou vyznačeny zeleně.



Příčný řez

Vytápěné prostory na 20°C jsou vyznačeny zeleně, nevytápěné prostory modře.



Pohled z ulice**POZNÁMKA:**

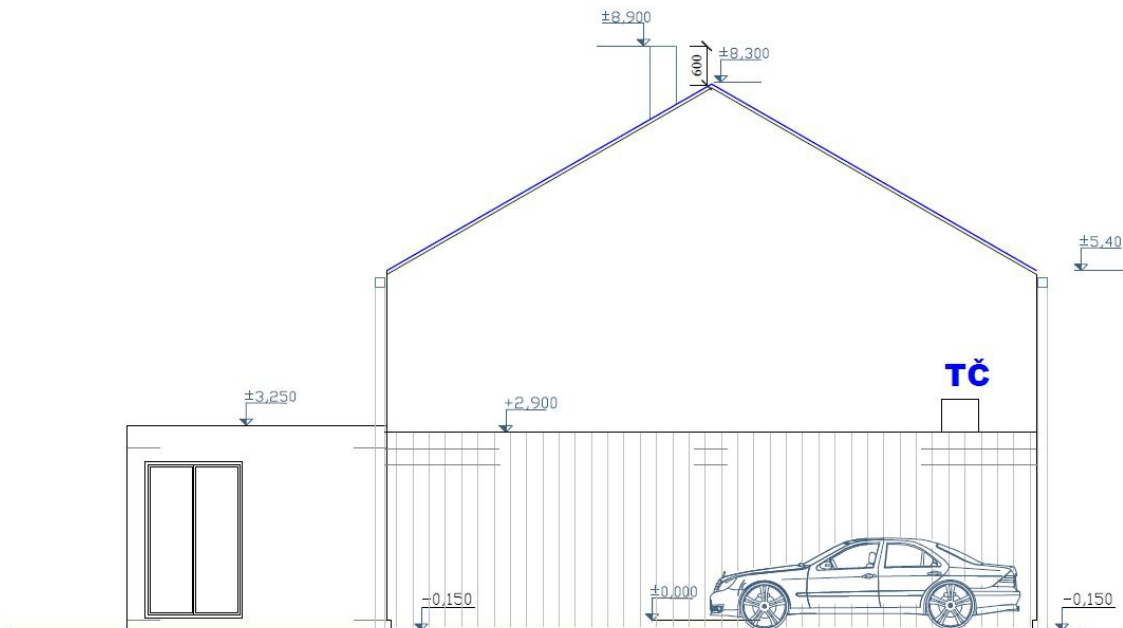
OMÍTKA SILIKÁTOVÁ, TOČENÁ ZRNO 1,5MM
STŘEŠNÍ KRYTINA –POPLAST.OC.PLECH

OKNA PLAST celkem okno $U_{max.}=0,90$ W/m²K
HS PORTAL PLAST celkem $U_{max.}=0,73$ W/m²K
VSTUPNÍ DVEŘE –PLAST $U=1,00$ W/m²K

LEGENDA MATERIÁLU

- 01 FASÁDNÍ SILIKÁTOVÁ OMÍTKA -SV.KRÉMOVÁ ZRNO 1,5MM
- 02 OKNA PLASTOVÁ-BÍLÁ PARAPETY ELOX.HLINÍK
- 03 OKNO S AKUSTICKOU VĚTRACÍ STĚŽBNOU
- 04 SOKL MARMOLIT ANTRACIT /HNĚDO-ČERNÝ//
- 05 ŽLAB TZ 0,6MM SPÁD MIN.1% SVOD D100MM/TZ/
- 06 KOMÍNOVÝ PRŮDUCH

VYPRACOVAL Ing.Hrdý Ivan	HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU Ing.Hrdý Ivan	IČO 13243802 Ivan Hrdý
KRAJ: OLOMOUČ	OKRES: Blatce	MOBIL 0605/708235
INVESTOR: GATL BUILDING s.r.o., měje 889/27, Olomouc	PROJEKT: NOVOSTAVBA A INŽENÝRSKÁ QNOST RODINNÉ POKLADNICE STAVBY 778 00 (OLOMOUČ, TROJÁNÍ 40)	
NOVOSTAVBA RODINNÉHO DOMU k.ú. Blatce parc.č.442/44		STUPEŇ PS DATUM 10.2023 FORMÁT ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO
OBSAH PŘÍLOHY POHLED Z ULICE-SEVER	MĚŘÍTKO 1:50	ČÍSLO PŘÍLOHY D 1.1.08

Pohled boční**POZNÁMKA:**

OMÍTKA SILIKÁTOVÁ, TOČENÁ ZRNO 1,5MM
STŘEŠNÍ KRYTINA –POPLAST.OC.PLECH

OKNA PLAST celkem okno $U_{max.}=0,90$ W/m²K
HS PORTAL PLAST celkem $U_{max.}=0,73$ W/m²K
VSTUPNÍ DVEŘE –PLAST $U=1,00$ W/m²K

LEGENDA MATERIÁLU

- 01 FASÁDNÍ SILIKÁTOVÁ OMÍTKA -SV.KRÉMOVÁ ZRNO 1,5MM
- 02 OKNA PLASTOVÁ-BÍLÁ PARAPETY ELOX.HLDNÍK
- 03 OKNO S AKUSTICKOU VĚTRACÍ ŠTĚRBINOU
- 04 SOKL MARMOLIT ANTRACIT //HNĚDO-ČERNÝ//
- 05 ŽLAB TZ 0,6MM SPÁD MIN.1% SVOD D100MM/TZ
- 06 KOMÍNOVÝ PRŮDUCH

VYPRACOVAL Ing.Hrdý Ivan	HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU Ing.Hrdý Ivan		IČO 13243802 tel.Č
KRAJ: OLOMOUČ	OBEC: Blatec		MOBIL 0605/708235
INVESTOR: GATOL BUILDING s.r.o.1.máj 869/27,Olomouc		PROJEKT	IPS
NOVOSTAVBA RODINNÉHO DOMU k.ú.Blatec parc.č.442/44		DATA	10.2023
OBSAH PŘÍLOHY POHLED BOČNÍ-VÝCHOD		FORMÁT	
		ZAKAZKOVÉ ČÍSLO	
		MĚŘITKO	1:50
		ČÍSLO PŘÍLOHY	D 1.1.09

Pohled ze zahrady**POZNÁMKA:**

OMÍTKA SILIKÁTOVÁ, TOČENÁ ZRNO 1,5MM
STŘEŠNÍ KRYTINA –POPLAST.OC.PLECH

OKNA PLAST celkem okno $U_{max.}=0,90$ W/m²K
HS PORTAL PLAST celkem $U_{max.}=0,73$ W/m²K
VSTUPNÍ DVEŘE –PLAST $U=1,00$ W/m²K

LEGENDA MATERIÁLU

- 01  FASÁDNÍ SILIKÁTOVÁ OMÍTKA -SV.KRÉMOVÁ ZRNO 1,5MM
- 02  OKNA PLASTOVÁ-BILÁ PARAPETY BLOX.HLINÍK
- 03  OKNO S AKUSTICKOU VĚTRACÍ ŠTĚRBINOU
- 04  SOKL MARMOLIT ANTRACIT //HNĚDO-ČERNÝ//
- 05  ŽLAB TZ 0,6MM SPÁD MIN.1% SVOD D100MM/TZ
- 06  KOMÍNOVÝ PRŮDUCH

VYPRACOVAL Ing.Hrdý Ivan	HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU Ing.Hrdý Ivan	IČO 13243802 tlač. MOBIL 0605/708235
KRAJ: OLOMOUČ	OBEC: Blatec	PROJEKT, PORADENSKÁ A INŽENÝRSKÁ ČINNOST PROJEKT JEZERNĚHO STAVBY 779 00 OLOMOUČ, DUVÁRNÍ 45
INVESTOR: GATOL BUILDING s.r.o., I.měje 869/27, Olomouc	STUPEŇ PS	DATUM 10.2023
NOVOSTAVBA RODINNĚHO DOMU k.ú.Blatec parc.č.442/44	FORMÁT	ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO
OBSAH PŘÍLOHY POHLED ZE ZAHRADY-JH	MĚŘITKO 1:50	ČÍSLO PŘÍLOHY D 1.1.10

Protokol výpočtů součinitelů prostupu tepla konstrukcí U [W.m².K⁻¹]

Návrhový stav

ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Výčet norem a metodik

- 1) ČSN 73 0540-1:2005 Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie
- 2) ČSN 73 0540-2:2011 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
- 3) ČSN 73 0540-3:2005 Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin
- 4) ČSN 73 0540-4:2005 Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody
- 5) ČSN EN ISO 6946:2008 Stavební prvky a stavební konstrukce – Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla – Výpočtová metoda
- 6) Závazné pokyny pro žadatele a příjemce podpory z podprogramu Nová zelená úsporám - Rodinné domy v rámci 3. výzvy k podávání žádostí a Bytové domy v rámci 2. výzvy k podávání žádostí
- 7) Směrnice MŽP č. 2/2015 o poskytování finančních prostředků z programu Nová zelená úsporám včetně příloh v aktuálním znění

Identifikační údaje o zpracovateli

Název zpracovatele:	DEKPROJEKT s.r.o.
Ulice:	Tiskařská 10
PSČ:	108 00
Město zpracovatele:	Praha 10


Datum zpracování:	31.10.2023
-------------------	------------


Informace o použitém výpočetním nástroji

Výpočetní nástroj:	DEKSOFT Tepelná technika 1D
Verze:	3.2.0
Bližší informace na:	www.deksoft.eu


VYP-1: S plastové okno s izolačním trojsklem


Vnitřní konstrukce:	NE		
Charakter konstrukce:	Výplň		
Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť	Výplň		
Součinitel prostupu tepla stanoven:	hodnotou		
Podíl plochy neprůsvitných částí výplně ku celkové ploše výplně f _F zadat	hodnotou		
Podíl plochy neprůsvitných částí výplně ku celkové ploše výplně	f _F	0,30	-

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:				
Součinitel prostupu tepla:	U	0,900	W/(m².K)	
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U _N	1,50	W/(m ² .K)	
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U _{rec}	1,20	W/(m ² .K)	
Hodnota limitního požadavku pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ:	U _{pas,20}	0,85	W/(m ² .K)	
Hodnocení:	Konstrukce VYP-1: S plastové okno s izolačním trojsklem splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.			
Poznámka ke konstrukci:				
-				


VYP-2: S vchodové plastové dveře				
Vnitřní konstrukce:	NE			
Charakter konstrukce:	Výplň			
Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť	Výplň			
Součinitel prostupu tepla stanoven:	hodnotou			
Podíl plochy neprůsvitných částí výplně ku celkové ploše výplně f _F zadat	hodnotou			
Podíl plochy neprůsvitných částí výplně ku celkové ploše výplně	f _F	0,70	-	
Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:				
Součinitel prostupu tepla:	U	1,000	W/(m².K)	
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U _N	1,70	W/(m ² .K)	
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U _{rec}	1,20	W/(m ² .K)	
Hodnota limitního požadavku pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ:	U _{pas,20}	0,95	W/(m ² .K)	
Hodnocení:	Konstrukce VYP-2: S vchodové plastové dveře splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.			
Poznámka ke konstrukci:				
-				

VYP-3: J plastové okno s izolačním trojsklem			
Vnitřní konstrukce:	NE		
Charakter konstrukce:	Výplň		
Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť	Výplň		
Součinitel prostupu tepla stanoven:	hodnotou		
Podíl plochy neprůsvitných částí výplně ku celkové ploše výplně f _F zadat	hodnotou		
Podíl plochy neprůsvitných částí výplně ku celkové ploše výplně	f _F	0,30	-


Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:				
Součinitel prostupu tepla:	U	0,900	W/(m².K)	
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U _N	1,50	W/(m ² .K)	
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U _{rec}	1,20	W/(m ² .K)	
Hodnota limitního požadavku pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ:	U _{pas,20}	0,85	W/(m ² .K)	
Hodnocení:	Konstrukce VYP-3: J plastové okno s izolačním trojsklem splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.			
Poznámka ke konstrukci:				
-				

VYP-4: J HS portál				
Vnitřní konstrukce:	NE			
Charakter konstrukce:	Výplň			
Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť	Výplň			
Součinitel prostupu tepla stanoven:	hodnotou			
Podíl plochy neprůsvitných částí výplně ku celkové ploše výplně f _F zadat	hodnotou			
Podíl plochy neprůsvitných částí výplně ku celkové ploše výplně	f _F	0,30	-	
Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:				
Součinitel prostupu tepla:	U	0,730	W/(m².K)	
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U _N	1,70	W/(m ² .K)	
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U _{rec}	1,20	W/(m ² .K)	
Hodnota limitního požadavku pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ:	U _{pas,20}	0,95	W/(m ² .K)	
Hodnocení:	Konstrukce VYP-4: J HS portál splňuje požadavek pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ			
Poznámka ke konstrukci:				
-				


VYP-5: Z plastové okno s izolačním trojsklem				
Vnitřní konstrukce:	NE			
Charakter konstrukce:	Výplň			
Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť	Výplň			
Součinitel prostupu tepla stanoven:	hodnotou			
Podíl plochy neprůsvitných částí výplně ku celkové ploše výplně f _F zadat	hodnotou			
Podíl plochy neprůsvitných částí výplně ku celkové ploše výplně	f _F	0,30	-	

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:			
Součinitel prostupu tepla:	U	0,900	W/(m².K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U _N	1,50	W/(m ² .K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U _{rec}	1,20	W/(m ² .K)
Hodnota limitního požadavku pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ:	U _{pas,20}	0,85	W/(m ² .K)
Hodnocení:	Konstrukce VYP-5: Z plastové okno s izolačním trojsklem splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.		
Poznámka ke konstrukci:			


STN-6: S Cihelné děrované tvárnice tl. 300 mm + EPS NEO tl. 280 mm						
Vnitřní konstrukce:				NE		
Charakter konstrukce:				Stěna (vodorovný tepelný tok)		
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:				NE		
Konstrukce ve styku se zeminou:				NE		
Součinitel prostupu tepla stanoven:				výpočtem		
Skladba konstrukce od interiéru:						
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti			SVT kód
-	-	d	λ	λ_{ekv}	λ_D	-
-	-	[m]	[W/(m.K)]			[-]
1	Vápenosádrová omítka	0,0100	0,610	-	-	-
2	Porotherm 30 Profi	0,3000	0,180	-	0,170	-
3	ETICS - lepicí malta k podkladu nanesená na terče 60 % plochy	0,0040	0,450	-	-	-
4	Šedý EPS 70	0,2800	0,033	-	0,032	-
5	ETICS - lepicí malta k podkladu plnoplošně nanesená	0,0040	0,700	-	-	-
6	ETICS - omítka silikátová	0,0020	0,800	-	-	-
<i>Poznámka: vrstvy uvedené šedým písmem nejsou ve výpočtu uvažovány.</i>						
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce				R_{si}	0,13	m ² .K/W
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce				R_{se}	0,04	m ² .K/W
Okrajové podmínky:						
Návrhová vnitřní teplota				θ_i	20,0	°C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:				θ_{ai}	20,0	°C
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:				φ_i	50	%
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:				$\Delta\varphi_i$	5	%
Návrhová teplota venkovního vzduchu:				θ_e	-15,0	°C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:				φ_e	84	%
Nadmořská výška budovy (terénu):				h	226	m.n.m.

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:			
Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,010	W/(m ² .K)
Odpor při přestupu tepla:	R_T	9,369	m ² .K/W
Součinitel prostupu tepla:	U	0,107	W/(m².K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	0,30	W/(m ² .K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	0,25	W/(m ² .K)
Hodnota limitního požadavku pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ:	$U_{pas,20}$	0,18	W/(m ² .K)
Hodnoce ní:	Konstrukce STN-6: S Cihelné děrované tvárnice tl. 300 mm + EPS NEO tl. 280 mm splňuje požadavek pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ		
Poznámka ke konstrukci:			
-			


STN-7: J Cihelné děrované tvárnice tl. 300 mm + EPS NEO tl. 280 mm						
Vnitřní konstrukce:				NE		
Charakter konstrukce:				Stěna (vodorovný tepelný tok)		
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:				NE		
Konstrukce ve styku se zeminou:				NE		
Součinitel prostupu tepla stanoven:				výpočtem		
Skladba konstrukce od interiéru:						
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti			SVT kód
-	-	d	λ	λ_{ekv}	λ_D	-
-	-	[m]	[W/(m.K)]			[-]
1	Vápenosádrová omítka	0,0100	0,610	-	-	-
2	Porotherm 30 Profi	0,3000	0,180	-	0,170	-
3	ETICS - lepicí malta k podkladu nanesená na terče 60 % plochy	0,0040	0,450	-	-	-
4	Šedý EPS 70	0,2800	0,033	-	0,032	-
5	ETICS - lepicí malta k podkladu plnoplošně nanesená	0,0040	0,700	-	-	-
6	ETICS - omítka silikátová	0,0020	0,800	-	-	-
<i>Poznámka: vrstvy uvedené šedým písmem nejsou ve výpočtu uvažovány.</i>						
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce				R_{si}	0,13	m ² .K/W
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce				R_{se}	0,04	m ² .K/W
Okrajové podmínky:						
Návrhová vnitřní teplota				θ_i	20,0	°C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:				θ_{ai}	20,0	°C
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:				φ_i	50	%
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:				$\Delta\varphi_i$	5	%
Návrhová teplota venkovního vzduchu:				θ_e	-15,0	°C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:				φ_e	84	%
Nadmořská výška budovy (terénu):				h	226	m.n.m.

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:			
Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,010	W/(m ² .K)
Odpor při přestupu tepla:	R_T	9,369	m ² .K/W
Součinitel prostupu tepla:	U	0,107	W/(m².K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	0,30	W/(m ² .K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	0,25	W/(m ² .K)
Hodnota limitního požadavku pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ:	$U_{pas,20}$	0,18	W/(m ² .K)
Hodnoce ní:	Konstrukce STN-7: J Cihelné děrované tvárnice tl. 300 mm + EPS NEO tl. 280 mm splňuje požadavek pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ		
Poznámka ke konstrukci:			
-			


STN-8: Z Cihelné děrované tvárnice tl. 300 mm + EPS NEO tl. 280 mm						
Vnitřní konstrukce:				NE		
Charakter konstrukce:				Stěna (vodorovný tepelný tok)		
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:				NE		
Konstrukce ve styku se zeminou:				NE		
Součinitel prostupu tepla stanoven:				výpočtem		
Skladba konstrukce od interiéru:						
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti			SVT kód
-	-	d	λ	λ_{ekv}	λ_D	-
-	-	[m]	[W/(m.K)]			[-]
1	Vápenosádrová omítka	0,0100	0,610	-	-	-
2	Porotherm 30 Profi	0,3000	0,180	-	0,170	-
3	ETICS - lepicí malta k podkladu nanesená na terče 60 % plochy	0,0040	0,450	-	-	-
4	Šedý EPS 70	0,2800	0,033	-	0,032	-
5	ETICS - lepicí malta k podkladu plnoplošně nanesená	0,0040	0,700	-	-	-
6	ETICS - omítka silikátová	0,0020	0,800	-	-	-
<i>Poznámka: vrstvy uvedené šedým písmem nejsou ve výpočtu uvažovány.</i>						
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce				R_{si}	0,13	m ² .K/W
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce				R_{se}	0,04	m ² .K/W
Okrajové podmínky:						
Návrhová vnitřní teplota				θ_i	20,0	°C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:				θ_{ai}	20,0	°C
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:				φ_i	50	%
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:				$\Delta\varphi_i$	5	%
Návrhová teplota venkovního vzduchu:				θ_e	-15,0	°C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:				φ_e	84	%
Nadmořská výška budovy (terénu):				h	226	m.n.m.

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:				
Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,010	W/(m ² .K)	
Odpor při přestupu tepla:	R_T	9,369	m ² .K/W	
Součinitel prostupu tepla:	U	0,107	W/(m².K)	
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	0,30	W/(m ² .K)	
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	0,25	W/(m ² .K)	
Hodnota limitního požadavku pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ:	$U_{pas,20}$	0,18	W/(m ² .K)	
Hodnoce ní:	Konstrukce STN-8: Z Cihelné děrované tvárnice tl. 300 mm + EPS NEO tl. 280 mm splňuje požadavek pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ			
Poznámka ke konstrukci:				
-				

PDL(z)-9: Podlaha na zemině - obytná část + EPS 100 tl. 240 mm						
Vnitřní konstrukce:			NE			
Charakter konstrukce:			Podlaha (tepelný tok dolů)			
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:			NE			
Konstrukce ve styku se zeminou:			ANO (podlaha na terénu)			
Součinitel prostupu tepla stanoven:			výpočtem			
Skladba konstrukce od interiéru:						
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti			SVT kód
-	-	d	λ	λ_{ekv}	λ_D	-
-	-	[m]	[W/(m.K)]			[-]
1	Cementový potěr	0,0500	1,160	-	-	-
2	EPS 100	0,2400	0,038	-	0,037	-
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce			R_{si}	0,17	m ² .K/W	
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce			R_{se}	0,00	m ² .K/W	
Okrajové podmínky:						
Návrhová vnitřní teplota			θ_i	20,0	°C	
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:			θ_{ai}	20,0	°C	
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:			φ_i	50	%	
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:			$\Delta\varphi_i$	5	%	
Návrhová teplota venkovního vzduchu:			θ_e	-15,0	°C	
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:			φ_e	84	%	
Nadmořská výška budovy (terénu):			h	226	m.n.m.	
Návrhová teplota zeminy v zimním období			θ_{gr}	5	°C	
Návrhová relativní vlhkost zeminy			φ_{gr}	100	%	

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:				
Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,000	W/(m ² .K)	
Odpor při přestupu tepla:	R_T	6,529	m ² .K/W	
Součinitel prostupu tepla:	U	0,153	W/(m².K)	
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	0,45	W/(m ² .K)	
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	0,30	W/(m ² .K)	
Hodnota limitního požadavku pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ:	$U_{pas,20}$	0,22	W/(m ² .K)	
Hodnota:	Konstrukce PDL(z)-9: Podlaha na zemině - obytná část + EPS 100 tl. 240 mm splňuje požadavek pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ			
Poznámka ke konstrukci:				
-				

STR-10: Plochá střecha + XPS tl. 320 mm						
Vnitřní konstrukce:			NE			
Charakter konstrukce:			Strop nebo střecha (tepelný tok nahoru)			
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:			NE			
Konstrukce ve styku se zeminou:			NE			
Součinitel prostupu tepla stanoven:			výpočtem			
Skladba konstrukce od interiéru:						
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti			SVT kód
-	-	d	λ	λ_{ekv}	λ_D	-
-	-	[m]	[W/(m.K)]			[-]
1	Vápenosádrová omítka	0,0100	0,610	-	-	-
2	Železobeton (2400)	0,1500	1,580	-	0,715	-
3	XPS	0,3200	0,034	-	0,034	-
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce			R_{si}	0,10	m ² .K/W	
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce			R_{se}	0,04	m ² .K/W	
Okrajové podmínky:						
Návrhová vnitřní teplota			θ_i	20,0	°C	
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:			θ_{ai}	20,0	°C	
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:			φ_i	50	%	
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:			$\Delta\varphi_i$	5	%	
Návrhová teplota venkovního vzduchu:			θ_e	-15,0	°C	
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:			φ_e	84	%	
Nadmořská výška budovy (terénu):			h	226	m.n.m.	

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:			
Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,013	W/(m ² .K)
Odpor při přestupu tepla:	R_T	8,585	m ² .K/W
Součinitel prostupu tepla:	U	0,116	W/(m².K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	0,24	W/(m ² .K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	0,16	W/(m ² .K)
Hodnota limitního požadavku pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ:	$U_{pas,20}$	0,15	W/(m ² .K)
Hodnoce ní:	Konstrukce STR-10: Plochá střecha + XPS tl. 320 mm splňuje požadavek pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ		
Poznámka ke konstrukci:			
-			

STR-11: S Šikmá střecha + MW tl. 340 mm						
Vnitřní konstrukce:			NE			
Charakter konstrukce:			Strop nebo střecha (tepelný tok nahoru)			
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:			ANO			
Konstrukce ve styku se zemí:			NE			
Součinitel prostupu tepla stanoven:			výpočtem			
Skladba konstrukce od interiéru:						
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti			SVT kód
-	-	d	λ	λ_{ekv}	λ_D	-
-	-	[m]	[W/(m.K)]			[-]
1	Sádrokarton	0,0125	0,220	-	-	-
2	Nosný rošt pro SDK	0,0400	0,200	-	-	-
3	Tepelná izolace z minerální vlny	0,1600	0,040	-	0,037	-
4	Tepelná izolace z minerální vlny + dřevěné krokve	0,1800	0,055	-	0,037	-
<i>Poznámka: vrstvy uvedené šedým písmem nejsou ve výpočtu uvažovány.</i>						
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce			R_{si}	0,10	$m^2.K/W$	
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce			R_{se}	0,10	$m^2.K/W$	
Okrajové podmínky:						
Návrhová vnitřní teplota			θ_i	20,0	$^{\circ}C$	
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:			θ_{ai}	20,0	$^{\circ}C$	
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:			ϕ_i	50	%	
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:			$\Delta\phi_i$	5	%	
Návrhová teplota venkovního vzduchu:			θ_e	-15,0	$^{\circ}C$	
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:			ϕ_e	84	%	
Nadmořská výška budovy (terénu):			h	226	m.n.m.	
Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:						
Korekce součinitele prostupu tepla:			ΔU	0,010	$W/(m^2.K)$	
Odpor při přestupu tepla:			R_T	7,002	$m^2.K/W$	
Součinitel prostupu tepla:			U	0,143	$W/(m^2.K)$	
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:			U_N	0,24	$W/(m^2.K)$	
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:			U_{rec}	0,16	$W/(m^2.K)$	
Hodnota limitního požadavku pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ:			$U_{pas,20}$	0,15	$W/(m^2.K)$	
Hodnocení:	Konstrukce STR-11: S Šikmá střecha + MW tl. 340 mm splňuje požadavek pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ					

Poznámka ke konstrukci:
-

STR-12: J Šikmá střecha + MW tl. 340 mm

Vnitřní konstrukce:	NE
Charakter konstrukce:	Strop nebo střecha (tepelný tok nahoru)
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:	ANO
Konstrukce ve styku se zeminou:	NE
Součinitel prostupu tepla stanoven:	výpočtem

Skladba konstrukce od interiéru:


č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti			SVT kód
			λ	λ_{ekv}	λ_D	
-	-	d	λ	λ_{ekv}	λ_D	-
-	-	[m]	[W/(m.K)]			[-]
1	Sádrokarton	0,0125	0,220	-	-	-
2	Nosný rošt pro SDK	0,0400	0,200	-	-	-
3	Tepelná izolace z minerální vlny	0,1600	0,040	-	0,037	-
4	Tepelná izolace z minerální vlny + dřevěné krokve	0,1800	0,055	-	0,037	-

Poznámka: vrstvy uvedené šedým písmem nejsou ve výpočtu uvažovány.

Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce	R_{si}	0,10	m ² .K/W
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce	R_{se}	0,10	m ² .K/W

Okrajové podmínky:

Návrhová vnitřní teplota	θ_i	20,0	°C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:	θ_{ai}	20,0	°C
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:	φ_i	50	%
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:	$\Delta\varphi_i$	5	%
Návrhová teplota venkovního vzduchu:	θ_e	-15,0	°C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:	φ_e	84	%
Nadmožská výška budovy (terénu):	h	226	m.n.m.

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:			
Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,010	W/(m ² .K)
Odpor při přestupu tepla:	R_T	7,002	m ² .K/W
Součinitel prostupu tepla:	U	0,143	W/(m².K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	0,24	W/(m ² .K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	0,16	W/(m ² .K)
Hodnota limitního požadavku pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ:	$U_{pas,20}$	0,15	W/(m ² .K)
Hodnoce ní:	Konstrukce STR-12: J Šikmá střecha + MW tl. 340 mm splňuje požadavek pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ		
Poznámka ke konstrukci:			
-			

STR-13: Stropní konstrukce 2.NP + MW tl. 340 mm						
Vnitřní konstrukce:			ANO			
Charakter konstrukce:			Strop nebo střecha (tepelný tok nahoru)			
Součinitel prostupu tepla stanoven:			výpočtem			
Skladba konstrukce od interiéru:						
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti			SVT kód
-	-	d	λ	λ_{ekv}	λ_D	-
-	-	[m]	[W/(m.K)]			[-]
1	Sádrokarton	0,0125	0,220	-	-	-
2	Nosný rošt pro SDK	0,0400	0,200	-	-	-
3	Tepelná izolace z minerální vlny	0,1600	0,040	-	0,037	-
4	Tepelná izolace z minerální vlny + dřevěné krokve	0,1800	0,055	-	0,037	-
5	Deska z orientovaných plochých třísek - OSB	0,0250	0,150	-	-	-
<i>Poznámka: vrstvy uvedené šedým písmem nejsou ve výpočtu uvažovány.</i>						
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce			R_{si}	0,10	$m^2.K/W$	
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce			R_{se}	0,10	$m^2.K/W$	
Okrajové podmínky:						
Návrhová vnitřní teplota			θ_i	20,0	$^{\circ}C$	
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:			θ_{ai}	20,0	$^{\circ}C$	
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:			φ_i	50	%	
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:			$\Delta\varphi_i$	5	%	
Návrhová teplota vzduchu za konstrukcí:			$\theta_{i,e}$	-4,7	$^{\circ}C$	
Návrhová relativní vlhkost vzduchu za konstrukcí:			$\varphi_{i,e}$	95	%	
Návrhová teplota venkovního vzduchu:			θ_e	-15,0	$^{\circ}C$	
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:			φ_e	84	%	
Nadmořská výška budovy (terénu):			h	226	m.n.m.	
Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: 						
Korekce součinitele prostupu tepla:			ΔU	0,010	$W/(m^2.K)$	
Odpor při přestupu tepla:			R_T	7,146	$m^2.K/W$	
Součinitel prostupu tepla:			U	0,140	$W/(m^2.K)$	
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:			U_N	0,30	$W/(m^2.K)$	
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:			U_{rec}	0,20	$W/(m^2.K)$	
Hodnota limitního požadavku pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ:			$U_{pas,20}$	0,15	$W/(m^2.K)$	
Hodnocení:	Konstrukce STR-13: Stropní konstrukce 2.NP + MW tl. 340 mm splňuje požadavek pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ					

Poznámka ke konstrukci:
-

STR-14: S Šikmá střecha

Vnitřní konstrukce:	NE
Charakter konstrukce:	Strop nebo střecha (tepelný tok nahoru)
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:	ANO
Konstrukce ve styku se zeminou:	NE
Součinitel prostupu tepla stanoven:	výpočtem

Skladba konstrukce od interiéru:

č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti			SVT kód
			λ	λ_{ekv}	λ_D	
-	-	d	λ	λ_{ekv}	λ_D	-
-	-	[m]	[W/(m.K)]			[-]
1	Dřevěné bednění - dřevo rostlé měkké - tepelný tok kolmo k vláknům	0,0500	0,180	-	-	-
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce			R_{si}	0,10	m ² .K/W	
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce			R_{se}	0,10	m ² .K/W	

Okrajové podmínky:

Návrhová vnitřní teplota	θ_i	-5,0	°C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:	θ_{ai}	-4,7	°C
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:	φ_i	90	%
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:	$\Delta\varphi_i$	5	%
Návrhová teplota venkovního vzduchu:	θ_e	-15,0	°C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:	φ_e	84	%
Nadmořská výška budovy (terénu):	h	226	m.n.m.

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: 

Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,000	W/(m ² .K)
Odpor při přestupu tepla:	R_T	0,478	m ² .K/W
Součinitel prostupu tepla:	U	2,093	W/(m².K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	-	W/(m ² .K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	-	W/(m ² .K)
Hodnota limitního požadavku pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ:	$U_{pas,20}$	-	W/(m ² .K)

Hodnocení: -

Poznámka ke konstrukci:
-

STR-15: J Šikmá střecha						
Vnitřní konstrukce:				NE		
Charakter konstrukce:				Strop nebo střecha (tepelný tok nahoru)		
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:				ANO		
Konstrukce ve styku se zeminou:				NE		
Součinitel prostupu tepla stanoven:				výpočtem		
Skladba konstrukce od interiéru:						
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti			SVT kód
-	-	d	λ	λ_{ekv}	λ_D	-
-	-	[m]	[W/(m.K)]			[-]
1	Dřevěné bednění - dřevo rostlé měkké - tepelný tok kolmo k vláknům	0,0500	0,180	-	-	-
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce			R_{si}	0,10	$m^2.K/W$	
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce			R_{se}	0,10	$m^2.K/W$	
Okrajové podmínky:						
Návrhová vnitřní teplota			θ_i	-5,0	°C	
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:			θ_{ai}	-4,7	°C	
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:			φ_i	90	%	
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:			$\Delta\varphi_i$	5	%	
Návrhová teplota venkovního vzduchu:			θ_e	-15,0	°C	
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:			φ_e	84	%	
Nadmořská výška budovy (terénu):			h	226	m.n.m.	
Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:						
Korekce součinitele prostupu tepla:			ΔU	0,000	$W/(m^2.K)$	
Odpor při přestupu tepla:			R_T	0,478	$m^2.K/W$	
Součinitel prostupu tepla:			U	2,093	$W/(m^2.K)$	
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:			U_N	-	$W/(m^2.K)$	
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:			U_{rec}	-	$W/(m^2.K)$	
Hodnota limitního požadavku pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ:			$U_{pas,20}$	-	$W/(m^2.K)$	
Hodnocení:	-					
Poznámka ke konstrukci:						
-						

Souhrnná tabulka 2023+ - součinitel prostupu tepla
Návrhový stav

Konstrukce		Součinitel prostupu tepla					
		-					
Ozn.	Název	U_N	U_{rec}	U_R fr = 0,7	U_R fr = 1,0	U	Hod.
[-]	[-]	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[-]
VYP-1	S plastové okno s izolačním trojsklem	1,50	1,20	1,05	1,50	0,900	x
VYP-2	S vchodové plastové dveře	1,70	1,20	1,19	1,70	1,000	x
VYP-3	J plastové okno s izolačním trojsklem	1,50	1,20	1,05	1,50	0,900	x
VYP-4	J HS portál	1,70	1,20	1,19	1,70	0,730	x
VYP-5	Z plastové okno s izolačním trojsklem	1,50	1,20	1,05	1,50	0,900	x
STN-6	S Cihelné děrované tvárnice tl. 300 mm + EPS NEO tl. 280 mm	0,30	0,25	0,21	0,30	0,107	x
STN-7	J Cihelné děrované tvárnice tl. 300 mm + EPS NEO tl. 280 mm	0,30	0,25	0,21	0,30	0,107	x
STN-8	Z Cihelné děrované tvárnice tl. 300 mm + EPS NEO tl. 280 mm	0,30	0,25	0,21	0,30	0,107	x
PDL(z)-9	Podlaha na zemině - obytná část + EPS 100 tl. 240 mm	0,45	0,30	0,32	0,45	0,153	x
STR-10	Plochá střecha + XPS tl. 320 mm	0,24	0,16	0,17	0,24	0,116	x
STR-11	S Šikmá střecha + MW tl. 340 mm	0,24	0,16	0,17	0,24	0,143	x
STR-12	J Šikmá střecha + MW tl. 340 mm	0,24	0,16	0,17	0,24	0,143	x
STR-13	Stropní konstrukce 2.NP + MW tl. 340 mm	0,30	0,20	0,21	0,30	0,140	x
STR-14	S Šikmá střecha	-	-	-	-	2,093	!
STR-15	J Šikmá střecha	-	-	-	-	2,093	!

Legenda:

! ... nevyhovuje požadované hodnotě součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2

+ ... vyhovuje požadované hodnotě součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2

x ... vyhovuje doporučené hodnotě součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2

U ... vypočtená hodnota součinitele prostupu tepla

U_N ... požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2

U_{rec} ... doporučená hodnota součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2

U_R ... referenční hodnota součinitele prostupu tepla pro hodnocení NZU

Konstrukce, na které je kladen požadavek NZÚ, jsou zvýrazněny šedým pozadím.

PODROBNÝ PROTOKOL K VÝPOČTU U_{em}

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Blatec, Blatec -/-, 783 75
Katastrální území:	605204
Parcelní číslo:	442/14
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	2024
Vlastník nebo stavebník:	Gatol building s.r.o.
Adresa:	1. máje 869/27 77900 Olomouc
IČ:	09352376
Tel./e-mail:	Tomáš Glos +420 777 036 845 / firma@gatol.cz

Návrhové teploty		
Parametr	jednotky	hodnota
Venkovní návrhová teplota v zimním období v místě stavby θ_e	[°C]	-15
Z1 - Obytná část	[°C]	20
NZ2 - Nevytápěná půda	[°C]	-14,02

Podíl prosklených ploch		
Parametr	jednotky	hodnota
A_W : Výplně + prosklené části LOP k exteriéru se sklonem $\pm 30^\circ$ od svislé roviny	[m ²]	28,1
A_F : A_W + konstrukce k exteriéru se sklonem $\pm 30^\circ$ od svislé roviny	[m ²]	163,4
Poměr: A_W/A_F	[%]	17,2

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	529,6
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	347,4
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,66
Celková energeticky vztázná plocha budovy A_c	[m ²]	168,0

Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z1)	Referenční budova $\theta_i = 20\text{ °C}$				Hodnocená budova $\theta_i = 20\text{ °C}$			
	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U_R [W/(m ² K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m ² K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]
VYP-1 1-EXT S plastové okno s izolačním trojsklem	5,6	1,05	1,00	5,92	5,6	0,90	1,00	5,08
VYP-2 1-EXT S vchodové plastové dveře	2,7	1,19	1,00	3,19	2,7	1,00	1,00	2,68
VYP-3 1-EXT J plastové okno s izolačním trojsklem	8,8	1,05	1,00	9,23	8,8	0,90	1,00	7,91
VYP-4 1-EXT J HS portál	7,3	1,19	1,00	8,71	7,3	0,73	1,00	5,34
VYP-5 1-EXT Z plastové okno s izolačním trojsklem	3,7	1,05	1,00	3,84	3,7	0,90	1,00	3,29
STN-6 1-EXT S Cihelné děrované tvárnice tl. 300 mm + EPS NEO tl. 280 mm	34,6	0,21	1,00	7,27	34,6	0,11	1,00	3,71
STN-7 1-EXT J Cihelné děrované tvárnice tl. 300 mm + EPS NEO tl. 280 mm	26,9	0,21	1,00	5,64	26,9	0,11	1,00	2,87
STN-8 1-EXT Z Cihelné děrované tvárnice tl. 300 mm + EPS NEO tl. 280 mm	73,9	0,21	1,00	15,51	73,9	0,11	1,00	7,90
STR-10 1-EXT Plochá střecha + XPS tl. 320 mm	14,0	0,17	1,00	2,35	14,0	0,12	1,00	1,62
STR-11 1-EXT S Šikmá střecha + MW tl. 340 mm	9,6	0,17	1,00	1,61	9,6	0,14	1,00	1,37
STR-12 1-EXT J Šikmá střecha + MW tl. 340 mm	9,6	0,17	1,00	1,61	9,6	0,14	1,00	1,37

Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 196,6$		1,00	2,75	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 196,6$		1,00	3,93
PDL(z)-9 1-ZEM Podlaha na zemině - obytná část + EPS 100 tl. 240 mm	91,0	0,32	0,62	17,20	91,0	0,15	0,79	10,54
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 91,0$			1,27	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 91,0$			1,82
STR-13 1-2 Stropní konstrukce 2.NP + MW tl. 340 mm	59,8	0,21	0,96	12,06	59,8	0,14	0,97	8,13
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 59,8$		0,96	0,80	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 59,8$		0,97	1,16
Celkem bez vlivu ΔU_{em}	347,4	-	-	94,16	347,4	-	-	61,83
tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			4,83	$\Sigma \Delta U_{em}$			6,91
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	98,99	-	-	-	68,74

Konstrukce nevytápěného prostoru (NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Z2)	Referenční budova $\theta_u = -13,64 \text{ }^\circ\text{C}$				Hodnocená budova $\theta_u = -14,02 \text{ }^\circ\text{C}$			
	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U_R [W/(m ² K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m ² K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]
konstrukce nevytápěného prostoru přilehlé k exteriéru $H_{T,ue}$								
STN-8 2-EXT Z Cihelné děrované tvárnice tl. 300 mm + EPS NEO tl. 280 mm	9,2	0,11	1,00	0,98	9,2	0,11	1,00	0,98
STR-14 2-EXT S Šikmá střecha	34,9	2,09	1,00	72,98	34,9	2,09	1,00	72,98
STR-15 2-EXT J Šikmá střecha	34,9	2,09	1,00	72,98	34,9	2,09	1,00	72,98
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 78,9$		1,00	1,58	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 78,9$		1,00	1,58
konstrukce nevytápěného prostoru přilehlé k zónám $H_{T,iu}$								
STR-13 2-1 Stropní konstrukce 2.NP + MW tl. 340 mm	59,8	0,21	-0,96	-12,06	59,8	0,14	-0,97	-8,13
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 59,8$		-0,96	-0,80	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 59,8$		-0,97	-1,16
větrání mezi nevytápěným prostorem a exteriérem $H_{V,ue}$								
Větrání	n_R	V	$\rho_a c_p$	$H_{V,ue,R}$	n	V	$\rho_a c_p$	$H_{V,ue}$
	(1/h)	(m ³ /h)	Wh/(m ³ .K)	(W/K)	(1/h)	(m ³ /h)	Wh/(m ³ .K)	(W/K)
	10,00	555,6	0,33	183,3	10,00	555,6	0,33	183,3

- 1) Hodnota referenčního součinitele prostupu tepla U_R těchto konstrukcí byla zastropena maximální hodnotou $U_{R,max}$ v důsledku podílu zasklení obvodového pláště hodnocené budovy více jak 40%.
- 2) V případě referenční budovy je vliv tepelných vazeb u obalových konstrukcí stanoven přírážkou $f_R * 0,02 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$.
- 3) V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny Θ_i je mimo interval $18^\circ\text{C} \leq \Theta_{im} \leq 22^\circ\text{C}$, přenásobí se (kromě činitelem f_R dle typu referenční budovy) součinitel prostupu tepla konstrukce $U_{N,20}$ i činitelem $e=16/ABS(\Theta_i - 4)$. Současně platí, že $e_{MAX}=1,75$ a $e_{MIN}=0,75$ z důvodu generování reálných referenčních hodnot pro referenční budovu. V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny Θ_i je v intervalu $18^\circ\text{C} \leq \Theta_{im} \leq 22^\circ\text{C}$ je činitel $e=1,00$. V případě, že u konstrukce byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla $U_{N,20}$ „z temperovaného prostoru do exteriéru“ nebo „z temperovaného prostoru k nevytápěnému prostoru“, přenásobení požadovaného součinitele prostupu tepla $U_{N,20}$ činitelem „e“ se neprovádí, resp. $e=1,00$. Stejně tak se požadavek nepřepočítává ($e=1,00$), pokud u konstrukce byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla na konstrukci $U_{N,20}$ „stěna/strop mezi prostory s rozdílem do 10°C , resp. do 5°C “. Tento požadavek také není závislý na výši teploty v posuzované zóně, pouze na rozdílu teplot mezi prostory.
- 4) Plocha a měrná ztráta nebo měrný zisk této vnitřní dělící konstrukce se nezahrnují dle vyhlášky o ENB do výpočtu průměrného součinitele prostupu tepla budovy.
- 5) Plocha a měrný zisk této konstrukce k sousední budově/prostoru se nezahrnují dle vyhlášky o ENB do výpočtu průměrného součinitele prostupu tepla budovy (platí pro konstrukce s $H_T \leq 0,00 \text{ W/K}$).
- 6) Minimální referenční měrná tepelná ztráta konstrukcí přilehlých k zemině byla omezena dle podmínky vyhlášky o ENB: $H_{T,R,min} = \Sigma (A \cdot U_R \cdot (\Theta_i - 5) / (\Theta_i - \Theta_e))$.
- 7) Konstrukce s adiabatickou okrajovou podmínkou se nezapočítává do výpočtu průměrného součinitele prostupu tepla.

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Zóna / budova	$U_{em,Z,R}$	$U_{em,Z}$	Poměr $U_{em}/U_{em,R}$
	W/(m ² .K)	W/(m ² .K)	
Z1 - Obytná část	0,285	0,198	69,44 %
budova celkem	0,285	0,198	69,44 %
budova splňuje požadavek $U_{em,R}$ vybrané referenční budovy:			ANO

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	$U_{em,R,class}$	U_{em}	Klasifikační třída
	W/(m ² K)	W/(m ² K)	
Budova celkem	0,285	0,198	A

Klasifikační třídy	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	Slovní vyjádření klasifikační třídy
A	$U_{em} \leq 0,70 * U_{em,R,class}$	mimořádně úsporná
B	$0,70 * U_{em,R,class} < U_{em} \leq 0,90 * U_{em,R,class}$	velmi úsporná
C	$0,90 * U_{em,R,class} < U_{em} \leq 1,20 * U_{em,R,class}$	úsporná
D	$1,20 * U_{em,R,class} < U_{em} \leq 1,70 * U_{em,R,class}$	méně úsporná
E	$1,70 * U_{em,R,class} < U_{em} \leq 2,30 * U_{em,R,class}$	nehospodárná
F	$2,30 * U_{em,R,class} < U_{em} \leq 2,90 * U_{em,R,class}$	velmi nehospodárná
G	$U_{em} > 2,90 * U_{em,R,class}$	mimořádně nehospodárná

Identifikační údaje osoby, která protokol vypracovala

Jméno a příjmení	Ing. Ctibor Hůlka
Adresa zpracovatele (ulice, popisné číslo, PSČ):	DEKPROJEKT s.r.o. Tiskařská 10 108 00 Praha 10
Podpis zpracovatele protokolu	

Datum vypracování protokolu průměrného součinitele prostupu tepla

Datum vypracování protokolu	31.10.2023
-----------------------------	------------

KLASIFIKACE PRŮMĚRNÉHO SOUČINITELE PROSTUPU TEPLA OBÁLKY BUDOVY			
Typ budovy:	Rodinný dům	Hodnocení obálky budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Blatec - 783 75, Blatec		
Katastrální území:	605204		
Parcelní číslo:	442/14		
Celková podlahová plocha $A_c = 168,01$ [m ²]		hodnocená	doporučení
<p>mimořádně úsporná</p> <p>0,20</p> <p>0,26</p> <p>0,34</p> <p>0,48</p> <p>0,66</p> <p>0,83</p> <p>mimořádně neekonomická</p>		0,198	
KLASIFIKACE		A	-
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} [W/(m ² K)] $U_{em}=H_T/A$		0,198	-
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em,R,class}$ W/(m ² .K) typu referenční budovy určené vyhláškou o ENB pro klasifikaci.		0,285	-
Platnost štítku do (datum):	31.10.2033 (nebo do změny obálky budovy)		
Jméno a příjmení:	Ing. Ctibor Hůlka		

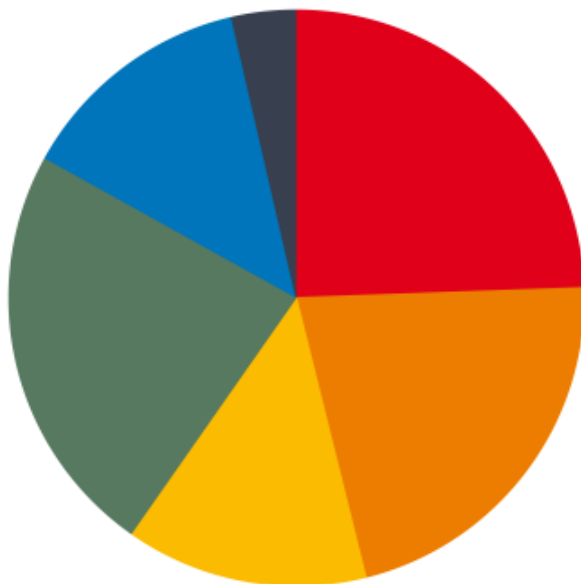
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 1 pro hodnocenou budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 0.43$ kW (15.25 %)
- ztráty - stěny $\phi_t, STN = 0.51$ kW (17.85 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_t, STR = 0.44$ kW (15.41 %)
- ztráty - výplně $\phi_t, VYP = 0.85$ kW (29.96 %)
- ztráty - konstrukce k zemině $\phi_g = 0.37$ kW (13.00 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = 0.24$ kW (8.52 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 20$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 1 $\phi_{H,nd} = 2,84$ kW

tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 1 pro referenční budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 1.61$ kW (24.53 %)
- ztráty - stěny $\phi_t, STN = 1.42$ kW (21.69 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_t, STR = 0.88$ kW (13.39 %)
- ztráty - výplně $\phi_t, VYP = 1.54$ kW (23.58 %)
- ztráty - konstrukce k zemině $\phi_g = 0.86$ kW (13.13 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = 0.24$ kW (3.68 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 20$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 1 $\phi_{H,nd} = 5,07$ kW

Posouzení součinitele prostupu tepla konstrukcí

Konstrukce (ZÓNA Z1) Návrhová teplota v zóně $\theta_{im}=20^{\circ}\text{C}$	vypočtená hodnota	požadovaná hodnota		doporučená hodnota	
	Vypočtený součinitel prostupu tepla U [W/(m ² K)]	Požadovaný součinitel prostupu tepla U_N [W/(m ² K)]	Splněno ANO / NE	Doporučený součinitel prostupu tepla U_{rec} [W/(m ² K)]	Splněno ANO / NE
VYP-1 Z1-EXT S plastové okno s izolačním trojsklem	0,90	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-2 Z1-EXT S vchodové plastové dveře	1,00	1,70	ANO	1,20	ANO
VYP-3 Z1-EXT J plastové okno s izolačním trojsklem	0,90	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-4 Z1-EXT J HS portál	0,73	1,70	ANO	1,20	ANO
VYP-5 Z1-EXT Z plastové okno s izolačním trojsklem	0,90	1,50	ANO	1,20	ANO
STN-6 Z1-EXT S Cihelné děrované tvárnice tl. 300 mm + EPS NEO tl. 280 mm	0,11	0,30	ANO	0,25	ANO
STN-7 Z1-EXT J Cihelné děrované tvárnice tl. 300 mm + EPS NEO tl. 280 mm	0,11	0,30	ANO	0,25	ANO
STN-8 Z1-EXT Z Cihelné děrované tvárnice tl. 300 mm + EPS NEO tl. 280 mm	0,11	0,30	ANO	0,25	ANO
PDL(z)-9 Z1-ZEM Podlaha na zemině - obytná část + EPS 100 tl. 240 mm	0,15	0,45	ANO	0,30	ANO
STR-10 Z1-EXT Plochá střecha + XPS tl. 320 mm	0,12	0,24	ANO	0,16	ANO
STR-11 Z1-EXT S Šikmá střecha + MW tl. 340 mm	0,14	0,24	ANO	0,16	ANO
STR-12 Z1-EXT J Šikmá střecha + MW tl. 340 mm	0,14	0,24	ANO	0,16	ANO
STR-13 Z1-Z2 Stropní konstrukce 2.NP + MW tl. 340 mm	0,14	0,30	ANO	0,20	ANO

Konstrukce (NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Z2) $\theta_{u} = -14,02^{\circ}\text{C}$	vypočtená hodnota	požadovaná hodnota		doporučená hodnota	
	Vypočtený součinitel prostupu tepla U [W/(m ² K)]	Požadovaný součinitel prostupu tepla U_N [W/(m ² K)]	Splněno ANO / NE	Doporučený součinitel prostupu tepla U_{rec} [W/(m ² K)]	Splněno ANO / NE
STN-8 Z2-EXT Z Cihelné děrované tvárnice tl. 300 mm + EPS NEO tl. 280 mm	0,11	bez požadavku	-	bez doporučení	-
STR-14 Z2-EXT S Šikmá střecha	2,09	bez požadavku	-	bez doporučení	-
STR-15 Z2-EXT J Šikmá střecha	2,09	bez požadavku	-	bez doporučení	-
STR-13 Z2-Z1 Stropní konstrukce 2.NP + MW tl. 340 mm	0,14	0,30	ANO	0,20	ANO

Zóna / budova	$U_{em,Z,R,class}$	$U_{em,Z}$	Poměr $U_{em}/U_{em,R}$
	W/(m ² .K)	W/(m ² .K)	
Z1 - Obytná část	0,285	0,198	69,44 %
budova celkem	0,285	0,198	69,44 %

Informace o použitém výpočetním nástroji

výpočetní nástroj	DEKSOFT Energetika
verze	7.1.6
bližší informace	www.deksoft.eu

Identifikační označení protokolu

Identifikační označení protokolu	2023-027461-NaB
----------------------------------	-----------------

PROTOKOL MĚRNÉ ROČNÍ POTŘEBY TEPLA NA VYTÁPĚNÍ

Návrhový stav

Způsob výpočtu

-

Identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Blatec, Blatec -/-, 783 75
Katastrální území:	605204
Parcelní číslo:	442/14
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	2024
Vlastník nebo stavebník:	Gatol building s.r.o.
Adresa:	1. máje 869/27 77900 Olomouc
IČ:	09352376
Tel./e-mail:	Tomáš Gros +420 777 036 845 / firma@gatol.cz

Typ budovy

<input checked="" type="checkbox"/> Rodinný dům	<input type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Budova pro sport	<input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely	<input type="checkbox"/> Budova pro kulturu
<input type="checkbox"/> Jiné druhy budovy:		

1) Výčet podkladů použitých při výpočtu:

- [1] Vyhláška MPO č. 141/2021 Sb., kterou se vydávají podrobnosti náležitostí energetického posudku
 [2] Zákon č. 406/2000 Sb., zákon o hospodaření energií
 [3] Vyhláška MPO č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov
 [4] Vyhláška MPO č. 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
 [5] Vyhláška MPO č. 194/2007 Sb., kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům.
 [6] ČSN EN 15 665 – změna Z1 – Větrání budov – Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov
 [7] ČSN 73 0540-1 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie
 [8] ČSN 73 0540-2 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
 [9] ČSN 73 0540-3 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin
 [10] ČSN 73 0540-4 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody
 [11] ČSN EN ISO 13 789:2018 - Tepelné chování budov - Měrné tepelné toky prostupem tepla a větráním - Výpočtová metoda
 [12] ČSN EN ISO 6946 (730558) Stavební prvky a stavební konstrukce - Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla - Výpočtové metody
 [13] ČSN EN ISO 13 370:2019 - Tepelné chování budov - Přenos tepla zeminou - Výpočtová metoda
 [14] ČSN EN ISO 52016-1 Energetická náročnost budov - Potřeba energie na vytápění a chlazení, vnitřní teploty a citelné a latentní tepelné výkony - Část 1: Výpočtové postupy
 [15] Směrnice MŽP č. 3/2021 o poskytování prostředků Modernizačního fondu ze Státního fondu životního prostředí ČR včetně příloh v aktuálním znění
 [16] ČSN 73 0331-1:2020 - Energetická náročnost budov - Typické hodnoty pro výpočty
 [17] Objednávka D2023-068398 ze dne 14.09.2023
 [18] Projektová dokumentace v elektronické podobě, zodpovědný projektant Ing. Ivan Hrdý, datum vyhotovení 10/2023

Pozn.: Všechny uvedené předpisy jsou v aktuálním znění (včetně změn platných ke dni zpracování energetického hodnocení)

2) Jméno zpracovatele protokolu měrné roční potřeby tepla na vytápění a měrné neobnovitelné primární energie, protokolu průměrného součinitele prostupu tepla U_{em}:

název zpracovatele:	DEKPROJEKT s.r.o.
ulice zpracovatele:	Tiskařská
město zpracovatele:	Praha 10
jméno oprávněné osoby:	Ing. Ctibor Hůlka -
kontakt - telefon:	+420 234 054 284
kontakt - email:	info@atelier-dek.cz

Identifikační označení protokolu

Identifikační označení protokolu	2023-027461-NaB
----------------------------------	-----------------

3) Datum zpracování výpočtu:

	31.10.2023
--	------------

4) Okrajové klimatické podmínky:

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
počet dnů	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	
teplota v exteriéru [°C]	-1,02	0,50	3,43	10,22	13,89	17,43	19,78	18,79	14,44	9,14	4,05	0,71	
klimadata	hodinová klimadata MPO (používat pro hodnocení ENB - HOD modul)												
konstrukce	VYP-1 , VYP-2												
azim./sklon	azimut normály výplně				$a_{vyp} =$	± 180	°	sklon výplně				90	°
[kWh/m²měs]	11,1	16,8	28,7	39,4	50,9	54,5	58,7	44,7	33,8	22,3	12,6	9,0	
konstrukce	VYP-3 , VYP-4												
azim./sklon	azimut normály výplně				$a_{vyp} =$	± 0	°	sklon výplně				90	°
[kWh/m²měs]	35,8	54,9	78,2	103,8	91,0	89,5	98,8	104,2	98,6	67,2	36,3	25,0	
konstrukce	VYP-5												
azim./sklon	azimut normály výplně				$a_{vyp} =$	± 90	°	sklon výplně				90	°
[kWh/m²měs]	19,6	29,6	51,4	81,4	90,2	90,0	98,9	84,3	75,0	40,7	18,0	12,6	

Poznámka: Azimut výplně je odklon normály na plochu výplně od jižního směru ($J=0^\circ$, $JZ=+45^\circ$, $JV=-45^\circ$, $Z=+90^\circ$, $V=-90^\circ$, $SZ=+135^\circ$, $SV=-135^\circ$, $S=\pm 180^\circ$). Hodnoty solárního záření pro JZ a JV, pro Z a V, pro SZ a SV jsou shodné.
Poznámka: Sklon výplně je odklon plochy výplně od vodorovné roviny. 0° = vodorovná výplň, 90° = svislá výplň, 180° = výplň obrácená dolů.

Poznámka: 1) Tyto výplně náleží nevytápěným prostorům, u nichž není v tepelné bilanci uvažováno se solárními tepelnými zisky.

5) Počet zón v budově:

2

6) Celková energeticky vztažná podlahová plocha A_c :

168,0

7) Celková podlahová plocha $A_{f,int}$ z vnitřních rozměrů pro potřeby výpočtu dodané energie ve vztahu k měrným parametrům vyjádřeným k podlahové ploše:

134,4

8) Vnitřní návrhové teploty:

Profil užívání přiřazení k zóně 1

název profilu	1.RD - obytné prostory		
teplotní parametry			
požadovaná teplota pro režim vytápění v provozní době	$\theta_{\text{int,H,set,I}}$	20	°C
požadovaná teplota pro režim vytápění mimo provozní dobu	$\theta_{\text{int,H,set,II}}$	20	°C
požadovaná teplota pro režim chlazení v provozní době	$\theta_{\text{int,C,set,I}}$	26	°C
požadovaná teplota pro režim chlazení mimo provozní dobu	$\theta_{\text{int,C,set,II}}$	26	°C

9) Vnitřní tepelná kapacita:

Tepelná kapacita zóny 1

tepelná kapacita	referenční hodnota		
vnitřní tepelná kapacita zóny (vztaženo k podlahové ploše)	C_m	165	kJ/m ² K

10) Vnitřní tepelné zisky:

Vnitřní tepelné zisky zóny 1

vnitřní tepelné zisky (osoby, spotřebiče)			
vnitřní tepelné zisky od osob	$\Phi_{\text{int,Oc}}$	0,44 - 1,75	W/m ²
vnitřní tepelné zisky od zařizovacích předmětů	$\Phi_{\text{int,A}}$	0,15 - 3	W/m ²

vnitřní tepelné zisky (umělé osvětlení)			
Úsporné osvětlení			
podlahová plocha pro tuto osvětlovací soustavu v rámci celkové vnitřní podlahové plochy zóny	$A_{f,int,i}$	134,408	m ²
podíl podlahové plochy pro tuto osvětlovací soustavu z celkové vnitřní podlahové plochy zóny	$A_{f,int,i} / A_{f,int}$	100,0	%
požadavek na udržovanou osvětlenost / průměrný požadavek na udržovanou osvětlenost	E_m / E'_m	0 - 150 / 0 - 75	lx
účinnost světelných zdrojů umělého osvětlení	η_L	30	%
měrný příkon umělého osvětlení	$p_{L,lx}$	0,027	W/m ² lx
doba provozu umělého osvětlení při denním světle	t_D	0	h
doba provozu umělého osvětlení bez denního světla	t_N	6820	h
činitel závislosti umělého osvětlení na denním světle	F_D	1,00	-
činitel závislosti na obsazení	F_o	0,45 - 1,00	-
činitel konstantní osvětlenosti	F_c	1,00	-
přímé zadání měrné spotřeby elektřiny na umělé osvětlení		NE	
ztrátová energie pro řídicí systém		NE	
energie na nouzové osvětlení		NE	

11) Počet osob:

Počet osob v zóně 1

provozní parametry			
podíl připadající čisté podlahové plochy $A_{f,int}$ [m ²] na jednu osobu	f_{osoba}	40 - 160	m ² /os
podíl připadající čisté podlahové plochy $A_{f,int}$ [m ²] na jednu osobu		3,360 - 0,840	os

12) Objem vzduchu v zóně V_{int} :

Objem vzduchu v zóně 1

Objem vzduchu v zóně	V_{int}	423,7	m ³
----------------------	-----------	-------	----------------

13) Typ větrání:

Typ větrání zóny 1

zóna řízeně větrána	ANO		
Průměrný objemový tok větraného vzduchu (vztaženo k V_{int})	V_{nd}	0,30	1/h
faktor zohledňující přesnost požadavku větrání výplněmi	f_{arg}	1,00	-
násobnost výměny vzduchu v zóně při tlakovém rozdílu 50 Pa mezi interiérem a exteriérem	n_{50}	0,60	1/h
příčné provětrávání	-	NE	-
průměrná výška zóny	h_{zone}	6,3	m
výška podlahy zóny nad terénem	$h_{zone,inf}$	0	m

VZT	1	VZT		
procento časového úseku s nuceným větráním	-	100	%	
podíl větrání této VZT jednotky z požadovaného objemu větrání zóny	-	100	%	
měrný příkon ventilátorů VZT jednotky	SFP_{ahu}	1 620	Ws/m ³	
elektrický příkon ostatních prvků systému nuceného větrání	$P_{el,V,aux}$	5,00	W	
váhový činitel regulace ventilátorů systému nuceného větrání	$f_{v,vent,ctrl}$	1,00	-	
suchá účinnost rekuperátoru dle EN 308	$\eta_{H,hr,sys}$	80	%	
korekční faktor na zohlednění způsobu kontroly provozu VZT jednotky	$f_{ahu,ctrl}$	1,00	-	
korekční faktor na zohlednění systému distribuce vzduchu VZT jednotkou	$f_{ahu,sys}$	1,00	-	
korekční faktor na zohlednění efektivity větrání VZT jednotkou	$\epsilon_{ahu,V}$	1,00	-	
Popis VZT jednotky: Rovnotlaký systém nuceného větrání se zpětným získáváním tepla o výpočtové účinnosti 85 %.				

14) Neprůsvitné konstrukce:

Neprůsvitné konstrukce zóny 1

STN	6	S Cihelné děrované tvárnice tl. 300 mm + EPS NEO tl. 280 mm			
		plocha konstrukce	A	34,63	m ²
		součinitel prostupu tepla konstrukce	U	0,107	W/m ² K
		požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	U _N	0,300	W/m ² K
		splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	ANO		
		redukční činitel konstrukce	b	1,00	-
		měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí	H _{tr,ie}	3,71	W/K
STN	7	J Cihelné děrované tvárnice tl. 300 mm + EPS NEO tl. 280 mm			
		plocha konstrukce	A	26,85	m ²
		součinitel prostupu tepla konstrukce	U	0,107	W/m ² K
		požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	U _N	0,300	W/m ² K
		splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	ANO		
		redukční činitel konstrukce	b	1,00	-
		měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí	H _{tr,ie}	2,87	W/K
STN	8	Z Cihelné děrované tvárnice tl. 300 mm + EPS NEO tl. 280 mm			
		plocha konstrukce	A	73,85	m ²
		součinitel prostupu tepla konstrukce	U	0,107	W/m ² K
		požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	U _N	0,300	W/m ² K
		splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	ANO		
		redukční činitel konstrukce	b	1,00	-
		měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí	H _{tr,ie}	7,90	W/K
PDL(z)	9	Podlaha na zemině - obytná část + EPS 100 tl. 240 mm			
		plocha konstrukce	A	91,01	m ²
		součinitel prostupu tepla konstrukce	U	0,153	W/m ² K
		požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	U _N	0,450	W/m ² K
		splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	ANO		
		redukční činitel konstrukce	b	viz 16)	-
		měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí	H _{tr,ig}	viz 16)	W/K
STR	10	Plochá střecha + XPS tl. 320 mm			
		plocha konstrukce	A	14,00	m ²
		součinitel prostupu tepla konstrukce	U	0,116	W/m ² K
		požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	U _N	0,240	W/m ² K
		splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	ANO		
		redukční činitel konstrukce	b	1,00	-
		měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí	H _{tr,ie}	1,62	W/K

14) Neprůsvitné konstrukce:

STR	11	S Šikmá střecha + MW tl. 340 mm		
plocha konstrukce		A	9,60	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	0,143	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	0,240	W/m ² K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		ANO		
redukční činitel konstrukce		b	1,00	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí		H_{tr,ie}	1,37	W/K
STR	12	J Šikmá střecha + MW tl. 340 mm		
plocha konstrukce		A	9,60	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	0,143	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	0,240	W/m ² K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		ANO		
redukční činitel konstrukce		b	1,00	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí		H_{tr,ie}	1,37	W/K
STR	13	Stropní konstrukce 2.NP + MW tl. 340 mm		
plocha konstrukce		A	59,76	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	0,140	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	0,300	W/m ² K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		ANO		
redukční činitel konstrukce		b	0,97	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí		H_{tr,iu}	8,37	W/K

15) Nevytápěné prostory:

Nevytápěná zóna 2

název nevytápěné zóny		Nevytápěná půda		
název profilu		Obecný nevytápěný prostor (n=10 1/h)		
objem vzduchu v nevytápěném prostoru		$V_{int,u}$	55,56	m ³
Objemový tok větraného vzduchu (vztaženo k $V_{int,u}$) mezi nevytápěným prostorem a exteriérem		V_{ue}	0,33	1/h
výpis konstrukcí na hranici vytápěného a nevytápěného prostoru				
STR	13	Stropní konstrukce 2.NP + MW tl. 340 mm		
plocha konstrukce		A	59,76	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	0,140	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	0,300	W/m ² K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		ANO		
měrný tepelný tok prostupem tepla		H_{tr,iu}	8,37	W/K
výpis konstrukcí na hranici nevytápěného prostoru a exteriéru nebo zeminy nebo sousední budovy				
STN	8	Z Cihelné děrované tvárnice tl. 300 mm + EPS NEO tl. 280 mm		
plocha konstrukce		A	9,16	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	0,107	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	0,107	W/m ² K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		ANO		
měrný tepelný tok prostupem tepla		H_{tr,ue}	0,98	W/K
STR	14	S Šikmá střecha		
plocha konstrukce		A	34,87	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	2,093	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	2,093	W/m ² K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		ANO		
měrný tepelný tok prostupem tepla		H_{tr,ue}	72,98	W/K
STR	15	J Šikmá střecha		
plocha konstrukce		A	34,87	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	2,093	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	2,093	W/m ² K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		ANO		
měrný tepelný tok prostupem tepla		H_{tr,ue}	72,98	W/K
výpis měrných tepelných toků				
měrný tepelný tok prostupem mezi nevytápěným prostorem a exteriérem ²⁾		H_{tr,ue}	148,52	W/K
měrný tepelný tok větráním mezi nevytápěným prostorem a exteriérem		H_{v,ue}	188,27	W/K

- ¹⁾ $H_{tr,iu}$ - měrný tepelný tok prostupem z vytápěného prostoru do nevytápěného prostoru včetně zahrnutí vlivu paušální přírážky na tepelné vazby ΔU . $H_{tr,iu} = \sum_{n=1}^j (H_{tr,iu,n} + \Delta U_n)$. Index "j" je počet konstrukcí mezi nevytápěným prostorem a konkrétním přilehlým vytápěným prostorem.
- ²⁾ $H_{tr,ue}$ - měrný tepelný tok prostupem z nevytápěného prostoru do exteriéru včetně zahrnutí vlivu paušální přírážky na tepelné vazby ΔU . $H_{tr,ue} = H_{tr,ue} + H_{tr,ug}$, kde $H_{tr,ue} = \sum_{n=1}^k (H_{tr,ue,n} + \Delta U_n)$ a $H_{tr,ug} = H_{tr,ug} + \Delta U_n$. Index "k" je počet konstrukcí mezi nevytápěným prostorem a exteriérem.
- ³⁾ b - redukční činitel b je stanoven bilančním výpočtem podle ČSN EN ISO 13 789 (normativní příloha C). V případě dvou a více prostor (zón) se zadanou odlišnou vnitřní teplotou přilehlých k nevytápěnému prostoru je nutno stanovit redukční činitele "b" vždy pomocí teplotní bilance nevytápěného prostoru.
- $\theta_u = [\theta_x * (H_{tr,iu,x} + H_{v,iu,x}) + \theta_y * (H_{tr,iu,y} + H_{v,iu,y}) + \theta_z * (H_{tr,iu,z} + H_{v,iu,z}) + \theta_e * (H_{tr,ue} + H_{v,ue}) + \Phi_m] / (H_{tr,iu,x} + H_{v,iu,x} + H_{tr,iu,y} + H_{v,iu,y} + H_{tr,iu,z} + H_{v,iu,z} + H_{tr,ue} + H_{v,ue})$; $b_{x,u} = (\theta_x - \theta_u) / (\theta_x - \theta_e)$; $b_{y,u} = (\theta_y - \theta_u) / (\theta_y - \theta_e)$; $b_{z,u} = (\theta_z - \theta_u) / (\theta_z - \theta_e)$. X, Y, Z - prostory (zóny, sousední prostory) s definovanou teplotou přilehlé k nevytápěné zóně. Měrný tepelný tok mezi dvěma nevytápěnými zónami v rámci hodnocené budovy se neuvažuje. **Konkrétní hodnota teplotní redukce „b“ pro měrné tepelné ztráty pro konstrukci přilehlou k nevytápěnému prostoru je uvedena vždy u této konstrukce v tabulce 14).**

16) Výpis konstrukcí ve styku se zemínou:

Výpis konstrukcí ve styku se zemínou zóny 1

Tabulka pro konstrukce ve styku se zemínou spadající pod výpočetní postup dle EN ISO 13 1370.

činitel tepelné vodivosti zeminy	λ_{gr}	2,00	W/mK
Činitel vlivu spodní vody	G_w	1,00	-
Výpočet uvažován s kolísáním měrných tepelných toků během roku	NE		

konstrukce podlahy charakterizující podlahu na terénu	PDL(z)-9 Podlaha na zemině - obytná část + EPS 100 tl. 240 mm		
exponovaný obvod podlahy	P	29,32	m
plocha podlahy na terénu	A_{f,gr}	91,01	m ²
charakteristický rozměr podlahy	B'	6,21	m
průměrná tloušťka obvodové stěny	w	0,30	m
tepelný odpor podlahy charakterizující podlahu na terénu	R_f	6,366	m ² K/W
návrhový součinitel tepelné vodivosti použité u svislé okrajové tepelné izolace	λ_u	0,04	W/mK
hloubka svislé okrajové tepelné izolace	D	0,90	m
tloušťka svislé okrajové tepelné izolace	d_n	0,10	m
návrhový součinitel tepelné vodivosti použité u vodorovné okrajové tepelné izolace	λ_u	-	W/mK
šířka vodorovné okrajové tepelné izolace	D	-	m
tloušťka vodorovné okrajové tepelné izolace	d_n	-	m
ekvivalentní součinitel prostupu tepla konstrukcí přilehlých k zemině bez zahrnutí vlivu okrajových tepelných izolací	U_o	0,123	W/m ² K
doplňkový lineární činitel tepelné vodivosti prostupu tepla při umístění okrajové tepelné izolace	$\Delta\Psi$	-0,022	W/mK

činitel teplotní redukce konstrukcí přilehlých k zemině stanovený pomocí ČSN EN 13 370	b	0,76	-
--	----------	------	---

ekvivalentní součinitel prostupu tepla konstrukcí přilehlých k zemině včetně zahrnutí vlivu okrajových tepelných izolací	U	0,116	W/m ² K
ustálený měrný tepelný tok prostupem konstrukcí přilehlých k zemině	H_{tr,ig}	10,54	W/K

Poznámka: Činitel teplotní redukce b, ekvivalentní součinitele prostupu tepla podlahy na terénu U a U_o, a měrná tepelná ztráta H_{tr,ig} podlahy na terénu jsou zde uvedeny bez zahrnutí vlivu paušální přírážky na tepelné mosty.

Výpis konstrukcí ve styku se zemínou zóny 2

V tomto prostoru se nenachází konstrukce ve styku se zemínou.

17) Průsvitné konstrukce:

Průsvitné konstrukce zóny 1

VYP	1	S plastové okno s izolačním trojsklem		
orientace konstrukce ke světovým stranám		sever		
plocha konstrukce		A	5,64	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	0,900	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	1,500	W/m ² K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		ANO		
redukční činitel tepelných ztrát konstrukce		b	1,00	-
celkový činitel prostupu solární energie		g_{gl, kolmá}	0,50	-
korekční činitel neprůsvitných částí výplně (rámu)		f_F	0,30	-
měrný tepelný tok vstupem tepla konstrukcí		H_{tr,ie}	5,08	W/K
VYP	2	S vchodové plastové dveře		
orientace konstrukce ke světovým stranám		sever		
plocha konstrukce		A	2,68	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	1,000	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	1,700	W/m ² K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		ANO		
redukční činitel tepelných ztrát konstrukce		b	1,00	-
celkový činitel prostupu solární energie		g_{gl, kolmá}	0,50	-
korekční činitel neprůsvitných částí výplně (rámu)		f_F	0,70	-
měrný tepelný tok vstupem tepla konstrukcí		H_{tr,ie}	2,68	W/K
VYP	3	J plastové okno s izolačním trojsklem		
orientace konstrukce ke světovým stranám		jih		
plocha konstrukce		A	8,79	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	0,900	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	1,500	W/m ² K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		ANO		
redukční činitel tepelných ztrát konstrukce		b	1,00	-
celkový činitel prostupu solární energie		g_{gl, kolmá}	0,50	-
korekční činitel neprůsvitných částí výplně (rámu)		f_F	0,30	-
měrný tepelný tok vstupem tepla konstrukcí		H_{tr,ie}	7,91	W/K
VYP	4	J HS portál		
orientace konstrukce ke světovým stranám		jih		
plocha konstrukce		A	7,32	m ²

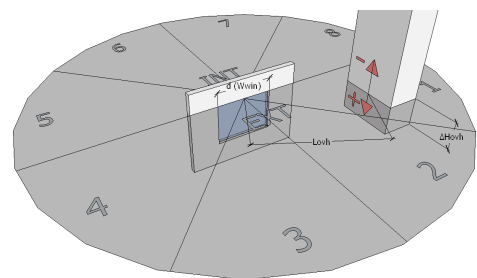
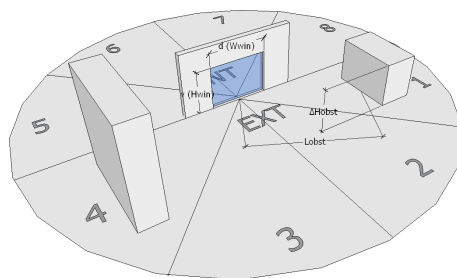
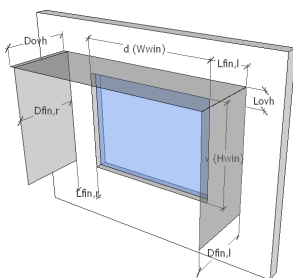
17) Průsvitné konstrukce:

součinitel prostupu tepla konstrukce		U	0,730	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	1,700	W/m ² K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		ANO		
redukční činitel tepelných ztrát konstrukce		b	1,00	-
celkový činitel prostupu solární energie		g_{gl, kolmá}	0,50	-
korekční činitel neprůsvitných částí výplně (rámu)		f_F	0,30	-
měrný tepelný tok vstupem tepla konstrukcí		H_{tr,ie}	5,34	W/K
VYP	5	Z plastové okno s izolačním trojsklem		
orientace konstrukce ke světovým stranám		západ		
plocha konstrukce		A	3,66	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	0,900	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	1,500	W/m ² K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		ANO		
redukční činitel tepelných ztrát konstrukce		b	1,00	-
celkový činitel prostupu solární energie		g_{gl, kolmá}	0,50	-
korekční činitel neprůsvitných částí výplně (rámu)		f_F	0,30	-
měrný tepelný tok vstupem tepla konstrukcí		H_{tr,ie}	3,29	W/K

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ HODNOCENÉ BUDOVY

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ - měsíce

-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----



Označení - název výplně, orientace výplně, sklon výplně	segment	6	5	4	3	2	1	8	7	
	externí stínící překážky: rozměry (m):	stojící ΔH_{obst} L_{obst}								
	externí stínící překážky: rozměry (m):	horní přesahy ΔH_{ovh} L_{ovh}								
	pevné objekty na budově: rozměry (m):	horní přesahy D_{ovh} L_{ovh}	pravé žebro $D_{\text{fin,r}}$ $L_{\text{fin,r}}$	levé žebro $D_{\text{fin,l}}$ $L_{\text{fin,l}}$						
	pohyblivé stínění - režim chlazení: pohyblivé stínění - režim vytápění:	název stínícího prvku název stínícího prvku						$F_{\text{sh,gl,type,C}}$ $F_{\text{sh,gl,type,H}}$		

Zóna Z1 - Obytná část

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ VÝPLNÍ

VYP 1 - S plastové okno s izolačním trojsklem, orientace: sever, sklon: 90°								režim C:	bez clony			1,000	
								režim H:	bez clony			1,000	
sh _C (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
F _{sh,gl,C} (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
F _{sh,O,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	
F _{sh,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	
sh _H (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
F _{sh,gl,H} (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
F _{sh,O,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	
F _{sh,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	

VYP 2 - S vchodové plastové dveře, orientace: sever, sklon: 90°								režim C:	bez clony			1,000	
								režim H:	bez clony			1,000	
sh _C (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
F _{sh,gl,C} (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
F _{sh,O,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	
F _{sh,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	
sh _H (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
F _{sh,gl,H} (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
F _{sh,O,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	
F _{sh,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	

VYP 3 - J plastové okno s izolačním trojsklem, orientace: jih, sklon: 90°								režim C:	bez clony			1,000	
								režim H:	bez clony			1,000	
sh _C (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
F _{sh,gl,C} (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
F _{sh,O,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	
F _{sh,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	
sh _H (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
F _{sh,gl,H} (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
F _{sh,O,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	
F _{sh,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	

VYP 4 - J HS portál, orientace: jih, sklon: 90°								režim C:		1,000		
								bez clony		1,000		
								režim H:		1,000		
								bez clony		1,000		
sh _C (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F _{sh,gl,C} (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F _{sh,o,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
sh _H (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F _{sh,gl,H} (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F _{sh,o,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750

VYP 5 - Z plastové okno s izolačním trojsklem, orientace: západ, sklon: 90°								režim C:		1,000		
								bez clony		1,000		
								režim H:		1,000		
								bez clony		1,000		
sh _C (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F _{sh,gl,C} (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F _{sh,o,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
sh _H (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F _{sh,gl,H} (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F _{sh,o,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ STĚN

STN 6 - S Cihelné děrované tvárnice tl. 300 mm + EPS NEO tl. 280 mm, orientace: sever, sklon: 90°												
F _{sh,o,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,o,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750

STN 7 - J Cihelné děrované tvárnice tl. 300 mm + EPS NEO tl. 280 mm, orientace: jih, sklon: 90°												
F _{sh,o,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,o,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750

STN 8 - Z Cihelné děrované tvárnice tl. 300 mm + EPS NEO tl. 280 mm, orientace: západ, sklon: 90°												
F _{sh,o,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,o,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ PODLAH

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ STŘECH

STR 10 - Plochá střecha + XPS tl. 320 mm, orientace: jih, sklon: 0°												
F _{sh,o,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,o,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750

STR 11 - S Šikmá střecha + MW tl. 340 mm, orientace: sever, sklon: 30°												
F _{sh,O,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,O,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750

STR 12 - J Šikmá střecha + MW tl. 340 mm, orientace: jih, sklon: 30°												
F _{sh,O,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,O,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750

STR 13 - Stropní konstrukce 2.NP + MW tl. 340 mm, orientace: jih, sklon: 0°												
F _{sh,O,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,O,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750

Zóna Z2 - Nevytápěná půda

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ VÝPLNÍ

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ STĚN

STN 8 - Z Cihelné děrované tvárnice tl. 300 mm + EPS NEO tl. 280 mm, orientace: západ, sklon: 90°												
F _{sh,O,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,O,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ PODLAH

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ STŘECH

STR 14 - S Šikmá střecha, orientace: sever, sklon: 30°												
F _{sh,O,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,O,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750

STR 15 - J Šikmá střecha, orientace: jih, sklon: 30°												
F _{sh,O,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,O,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750

STR 13 - Stropní konstrukce 2.NP + MW tl. 340 mm, orientace: západ, sklon: 30°												
F _{sh,O,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,O,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750

18) Linerární a bodové tepelné vazby

Lineární a bodové tepelné vazby nejsou stanoveny podrobným výpočtem. Ve výpočtu je uvažována paušální přírážka na tepelné vazby $\Delta = 0,02 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Přirážka na tepelné vazby zóny 1

paušální přírážka absolutní hodnotou na tepelné vazby	ΔU_{em}	0,02	W/m ² K
---	-----------------	------	--------------------

Přirážka na tepelné vazby zóny 2

paušální přírážka absolutní hodnotou na tepelné vazby	ΔU_{em}	0,02	W/m ² K
---	-----------------	------	--------------------

19) Celkové tepelné ztráty po měsících

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
tepelné ztráty (bez tepelných zisků) po měsících [kWh/měsíc]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
tepelné ztráty (bez tepelných zisků) po měsících [GJ/měsíc]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Poznámka: Pro hodinový modul se neprovádí výpočet bez tepelných zisků.

20) Celkové solární tepelné zisky po měsících

zóna 1

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
solární tepelné zisky po měsících [kWh/měsíc]	171	261	388	529	506	506	556	541	494	327	174	120
solární tepelné zisky po měsících [GJ/měsíc]	0,62	0,94	1,40	1,90	1,82	1,82	2,00	1,95	1,78	1,18	0,63	0,43

21) Celkové vnitřní tepelné zisky po měsících

zóna 1

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
celkové vnitřní tepelné zisky po měsících [kWh/měsíc]	268	242	268	261	269	260	270	267	261	267	259	271
celkové vnitřní tepelné zisky po měsících [GJ/měsíc]	0,97	0,87	0,97	0,94	0,97	0,93	0,97	0,96	0,94	0,96	0,93	0,98

22) Celkové tepelné zisky po měsících

zóna 1

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
celkové tepelné zisky po měsících [kWh/měsíc]	439	503	656	790	775	766	825	808	755	594	433	391
celkové vnitřní tepelné zisky po měsících [GJ/měsíc]	1,58	1,81	2,36	2,84	2,79	2,76	2,97	2,91	2,72	2,14	1,56	1,41

23) Stupeň využití tepelných zisků

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
stupeň využití celkových tepelných zisků po měsících [-]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Poznámka: Z hodinového výpočtu nejsou k dispozici tyto údaje.

24) Celkové tepelné ztráty po měsících

zóna 1

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
potřeba tepla na vytápění po měsících [kWh/měsíc]	711	490	304	2	0	0	0	0	0	76	449	706
potřeba tepla na vytápění po měsících [GJ/měsíc]	2,56	1,76	1,09	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	1,62	2,54

25) Měrná roční potřeba tepla na vytápění

roční potřeba tepla na vytápění	$Q_{H,nd}$	2738	kWh/rok
roční potřeba tepla na vytápění	$Q_{H,nd}$	9,86	GJ/rok
měrná roční potřeba tepla na vytápění	E_A	16	kWh/m ² rok
měrná roční potřeba tepla na vytápění	E_A	0,06	GJ/m ² rok

26a) Celkový tepelný tok prostupem obálky budovy

celkový tepelný tok prostupem obálky budovy	H_T	68,74	W/K
---	-------	-------	-----

26b) Celkový tepelný tok větráním

celkový tepelný tok větráním	H_V	18,30	W/K
------------------------------	-------	-------	-----

27a) Celková plocha obálky budovy

celková plocha obálky budovy	A	347,39	m ²
------------------------------	----------	--------	----------------

27b) Objem budovy

objem budovy	V	529,62	m ³
--------------	----------	--------	----------------

27c) Objemový faktor tvaru budovy

objemový faktor tvaru budovy	A/V	0,66	m ² /m ³
------------------------------	------------	------	--------------------------------

28) Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy

průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy	U_{em}	0,198	W/m ² K
--	-----------------------	-------	--------------------

29) Referenční průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy dle vyhlášky 264/2020 Sb.

referenční průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy	U_{em,R}	0,285	W/m ² K
---	-------------------------	-------	--------------------

29b) Referenční měrná potřeba tepla na vytápění

referenční měrná roční potřeba tepla na vytápění	E_{A,R}	54	kWh/m ² rok
--	------------------------	----	---------------------------

PROTOKOL VÝPOČTU MĚRNÉ NEOBNOVITELNÉ PRIMÁRNÍ ENERGIE

Návrhový stav

HODNOCENÁ BUDOVA

30) Dodaná a pomocná energie na vytápění, chlazení, úpravu vlhkosti, nucené větrání, osvětlení, přípravu teplé vody

výčet dodaných energií	vytápění	chlazení	nucené větrání	úprava vlhkosti vzduchu	příprava teplé vody	osvětlení
	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
dodaná energie pro spotřebu	3 893,2	0,00	303,80	0,00	3 994,5	534,41
dodaná energie pro pomocné systémy	219,82	0,00	43,80	0,00	66,21	-
dodaná energie celkem pro místo spotřeby	4 113,0	0,00	347,60	0,00	4 060,7	534,41
dodaná energie celkem pro objekt	9 055,8					

výčet dodaných měrných energií	vytápění	chlazení	nucené větrání	úprava vlhkosti vzduchu	příprava teplé vody	osvětlení
	[kWh/m²rok]	[kWh/m²rok]	[kWh/m²rok]	[kWh/m²rok]	[kWh/m²rok]	[kWh/m²rok]
měrná dodaná energie pro spotřebu	23,17	0,00	1,81	0,00	23,78	3,18
měrná dodaná energie pro pomocné systémy	1,31	0,00	0,26	0,00	0,39	-
měrná dodaná energie celkem pro místo spotřeby	24,48	0,00	2,07	0,00	24,17	3,18
měrná dodaná energie celkem pro objekt	53,90					

31) Rozdělení dodané energie na vytápění, chlazení, úpravu vlhkosti, nucené větrání, přípravu teplé vody a pomocné energie podle energonositelů, k nim přiřazené faktory primární energie a výsledné hodnoty neobnovitelné primární energie

účel spotřeby energie	rozdělení dodané energie pro spotřebu a pomocnou energii	energonositel	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[kWh/rok]					
vytápění	2 003,6	energie okolního prostředí	1,00	0,00	2 003,6	0,00
	844,90	elektřina	3,00	2,60	2 534,7	2 196,7
	1 044,7	kusové dřevo, dřevní štěpka	1,00	0,10	1 044,7	104,47
pomocná energie	204,70	elektřina	3,00	2,60	614,09	532,21
	15,12	energie okolního prostředí	1,00	0,00	15,12	0,00
chlazení	-	-	-	-	-	-
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
nucené větrání	186,18	elektřina	3,00	2,60	558,54	484,06
	117,63	energie okolního prostředí	1,00	0,00	117,63	0,00
pomocná energie	23,16	elektřina	3,00	2,60	69,48	60,22
	20,64	energie okolního prostředí	1,00	0,00	20,64	0,00
úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
příprava teplé vody	2 907,2	energie okolního prostředí	1,00	0,00	2 907,2	0,00
	1 087,3	elektřina	3,00	2,60	3 262,0	2 827,1
pomocná energie	23,37	elektřina	3,00	2,60	70,10	60,76
	42,84	energie okolního prostředí	1,00	0,00	42,84	0,00
osvětlení	367,01	elektřina	3,00	2,60	1 101,0	954,24
	167,40	energie okolního prostředí	1,00	0,00	167,40	0,00
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
celkem	9 055,8	-	-	-	13 453	5 471,2

Energonositel	Dílčí vypočtená spotřeba energie / Pomocná energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
elektřina	2 736,66	3,0	2,6	8 209,99	7 115,33
energie okolního prostředí	5 274,43	1,0	0,0	5 274,43	0,00
kusové dřevo, dřevní štěpka	1 044,68	1,0	0,1	1 044,68	104,47
energie okolního prostředí (pro exportovanou energii mimo budovu) ¹⁾	672,54	1,0	0,0	672,54	0,00
Elektřina dodávka mimo budovu ¹⁾	672,54	-2,6	-2,6	-1 748,61	-1 748,61
Celkem	9 055,77	x	x	13 453,03	5 471,18

¹⁾ Nezapočítává se do celkové dodané energie. Zohledněno pouze v primární energii.

Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	59,33
--	-----	-------

32) Měrná neobnovitelná primární energie za rok

Měrná neobnovitelná primární energie	$E_{pN,A}$	33	kWh/m ² rok
--------------------------------------	------------	----	------------------------

Poznámka: Energeticky vztažná podlahová plocha A_c hodnocené budovy - viz bod 6) Protokolu měrné potřeby tepla na vytápění

REFERENČNÍ BUDOVA

33) Dodaná a pomocná energie na vytápění, chlazení, úpravu vlhkosti, nucené větrání, osvětlení, přípravu teplé vody

výčet dodaných energií	vytápění	chlazení	nucené větrání	úprava vlhkosti vzduchu	příprava teplé vody	osvětlení
	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
dodaná energie pro spotřebu	12 528	0,00	649,53	0,00	4 909,4	1 435,6
dodaná energie pro pomocné systémy	302,98	0,00	43,80	0,00	57,32	-
dodaná energie celkem pro místo spotřeby	12 831	0,00	693,33	0,00	4 966,7	1 435,6
dodaná energie celkem pro objekt	19 927					

výčet dodaných měrných energií	vytápění	chlazení	nucené větrání	úprava vlhkosti vzduchu	příprava teplé vody	osvětlení
	[kWh/m ² rok]	[kWh/m ² rok]	[kWh/m ² rok]	[kWh/m ² rok]	[kWh/m ² rok]	[kWh/m ² rok]
měrná dodaná energie pro spotřebu	74,57	0,00	3,87	0,00	29,22	8,55
měrná dodaná energie pro pomocné systémy	1,80	0,00	0,26	0,00	0,34	-
měrná dodaná energie celkem pro místo spotřeby	76,37	0,00	4,13	0,00	29,56	8,55
měrná dodaná energie celkem pro objekt	118,61					

34) Rozdělení dodané energie na vytápění, chlazení, úpravu vlhkosti, nucené větrání, přípravu teplé vody a pomocné energie podle energonositelů, k nim přiřazené faktory primární energie a výsledné hodnoty neobnovitelné primární energie

účel spotřeby energie	rozdělení dodané energie pro spotřebu a pomocnou energii	energonositel	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[kWh/rok]					
vytápění	12 528	referenční energonositel	-	1,00	-	12 528
pomocná energie	302,98	referenční energonositel	-	2,60	-	787,76
chlazení	-	-	-	-	-	-
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
nucené větrání	649,53	referenční energonositel	-	2,60	-	1 688,8
pomocná energie	43,80	referenční energonositel	-	2,60	-	113,88
úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
příprava teplé vody	4 909,4	referenční energonositel	-	1,00	-	4 909,4
pomocná energie	57,32	referenční energonositel	-	2,60	-	149,04
osvětlení	1 435,6	referenční energonositel	-	2,60	-	3 732,7
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
celkem	19 927	-	-	-	-	13 828 ¹⁾

Energonositel	Dílní vypočtená spotřeba energie / Pomocná energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[kWh/rok]				
referenční energonositel	2 489,28	-	2,6	-	3 743,04 ¹⁾
referenční energonositel	17 437,71	-	1,0	-	10 084,78 ¹⁾
Celkem	19 927,00	x	x	-	13 827,81 ¹⁾

¹⁾ Tyto hodnoty jsou uvedeny včetně zahrnutí redukce neobnovitelné primární energie dle druhu budovy a typu referenční budovy dle přílohy 1 vyhlášky o ENB.

35) Měrná neobnovitelná primární energie za rok

Měrná neobnovitelná primární energie	$E_{pN,A}$	82	kWh/m ² rok
--------------------------------------	------------	----	------------------------

Poznámka: Energeticky vztázná podlahová plocha A_c hodnocené budovy - viz bod 6) Protokolu měrné potřeby tepla na vytápění

36) Hodnocení a klasifikace budovy dle vyhlášky 264/2020 Sb.

požadavek na průměrný součinitel prostupu tepla

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = H_{T,R}/A$)	Splněno
	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	(ANO/NE)
Budova celkem	0,198	0,285	ANO

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy, budovy s téměř nulovou spotřebou energie a u větší změny dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm.b).

klasifikace průměrného součinitele prostupu tepla	A
---	---

požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	19 927,00	Splněno (ANO/NE)	ANO
(7)	Hodnocená budova		9 055,77		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m ² rok)]	118,61		
(9)	Hodnocená budova		53,90		

klasifikace celkové dodané energie	A
------------------------------------	---

požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	13 827,81	Splněno (ANO/NE)	ANO
(11)	Hodnocená budova		5 471,18		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/(m ² rok)]	82,30		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		32,56		

klasifikace neobnovitelné primární energie	A
--	---

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:	Blatec	Část obce:	
Ulice:	Blatec	Č.p / č. or. (č.ev.)	-/-
Katastrální území:	Blatec (605204)	Převládající typ využití:	Rodinný dům
Parcelní číslo pozemku:	442/14	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2024	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

Základní členění budovy a hospodaření s energiemi, stavební konstrukce obálky, technické systémy budovy, významné rekonstrukce, využití objektu.

Stručný popis budovy:

Posuzovaným objektem je řadová novostavba rodinného domu, která se nachází v k.ú. Blatec. Dům je dvoupodlažní se sedlovou střechou, část domu je jednopodlažní s plochou střechou. Obvodové stěny rodinného domu jsou vyzděny z cihelných děrovaných tvárníc tl. 300 mm (Porotherm 30 Profi), které jsou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací z EPS NEO tl. 280 mm ($\lambda_d = 0,032 \text{ W/(m.K)}$). Podlaha na zemině je zateplena tepelnou izolací z EPS 100 tl. 240 mm ($\lambda_d = 0,037 \text{ W/(m.K)}$). Plochá střecha je zateplena tepelnou izolací z XPS průměrně tl. 320 mm ($\lambda_d = 0,034 \text{ W/(m.K)}$). Stropní konstrukce 2.NP a sedlová střecha je zateplena tepelnou izolací z minerálních vláken tl. 180 mm ($\lambda_d = 0,037 \text{ W/(m.K)}$) umístěnou mezi krokve a tepelnou izolací z minerálních vláken tl. 160 mm ($\lambda_d = 0,037 \text{ W/(m.K)}$) umístěnou pod krokve. Okenní výplně jsou plastové s izolačním trojsklem dosahující součinitele prostupu tepla na úrovni 0,90 W/m²K. Vchodové dveře dosahují součinitele prostupu tepla na úrovni 1,0 W/m²K. HS portál dosahuje součinitele prostupu tepla na úrovni 0,73 W/m²K. Na okenních otvorech v obytných místnostech na jýjn a západní fasádě objektu jsou instalovány venkovní žaluzie s manuálním ovládáním.

Stručný popis technických systémů:

Vytápění rodinného domu je podlahové teplovodní. Otopná soustava je uzavřená teplovodní dvourubková s nuceným oběhem topné vody. Oběh otopné vody v otopné soustavě je zajištěn oběhovým čerpadlem, které je součástí zdroje tepla. Výstupní teplota vody pro vytápění je max. 40 °C. Hlavním zdrojem tepla pro vytápění objektu je tepelné čerpadlo vzduch/voda Daikin Altherma 3 M o topném faktoru COP 4,37 při A2/W35 s vestavěným elektrokotlem, který slouží jako bivalentní elektrický zdroj tepla. Sekundárním zdrojem tepla jsou krbová kamna na dřevo, která jsou umístěna v obyvacím pokoji. Ohřev teplé vody je zajištěn v zásobníkovém ohřivači vody o objemu 210 l, který je nepřímo ohříván tepelným čerpadlem. Výstupní teplota vody pro přípravu TV je max. 55 °C (teplota vstupní vody pro přípravu TV je 10 °C). V rodinném domě není instalována cirkulace teplé vody. V rodinném domě je instalován systém nuceného větrání se zpětným získáváním tepla. V objektu je instalována vzduchotechnická jednotka s účinností zpětného získávání tepla na úrovni 80 %. Osvětlení prostor v objektu je manuální pomocí LED osvětlení o průměrné účinnosti 30 %. Na střeše je umístěna fotovoltaická elektrárna o celkovém výkonu 1,50 kWp.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	529,6
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	347,4
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,66
Celková energeticky vztázná plocha budovy	m ²	168,0
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	17,2

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 upravovaným vnitřním prostředím (vytápění, chlazení), které mají definovanou návrhovou vnitřní teplotu dle ČSN 730540 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.

Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitřní teplota pro vytápění °C	Energ. vztázná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Obytná část	1.RD - obytné prostory	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	168,0
NZ2	Nevytápěná půda	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-

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 vnitřního prostoru budovy	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).

elektřina	11,6%	---	2,3%	---	12,3%	4,1%	---	30,2%
	1.05	---	0.21	---	1.11	0.37	---	2.74
kusové dřevo, dřevní štěpka	11,5%	---	---	---	---	---	---	11,5%
	1.04	---	---	---	---	---	---	1.04

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

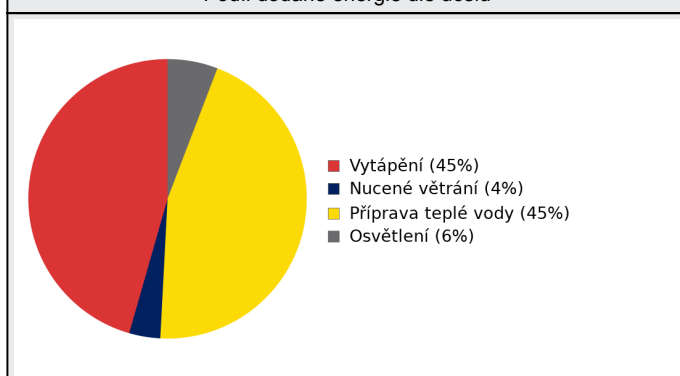
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

energie okolního prostředí	22,3%	---	1,5%	---	32,6%	1,8%	---	58,2%
	2.02	---	0.14	---	2.95	0.17	---	5.27

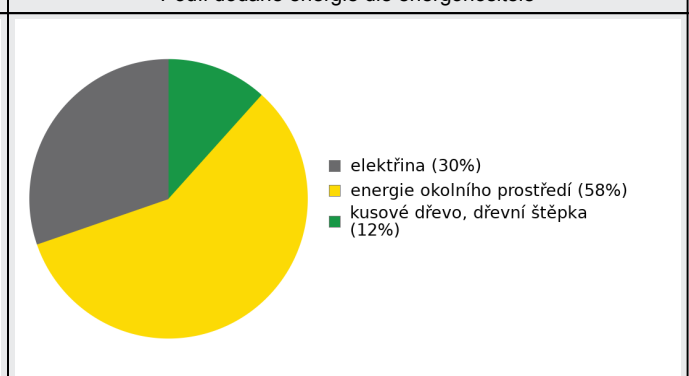
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	45,4%	---	3,8%	---	44,8%	5,9%	---	100,0%
kWh/m ² rok	24,5	---	2,1	---	24,2	3,2	---	53,9
MWh/rok	4.11	---	0.35	---	4.06	0.53	---	9.06

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie 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 neobnovitelných zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení vnitřního prostoru budovy	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
Dodaná energie v MWh/rok									

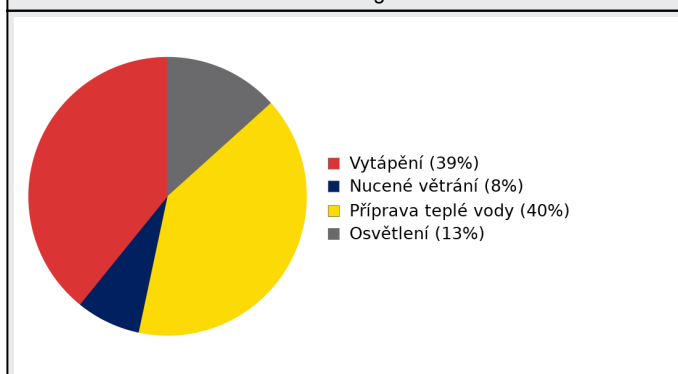
ENERGONOSITELE

elektřina	2,6	37,8%	---	7,5%	---	40,0%	13,2%	---	98,6%
		2.73	---	0.54	---	2.89	0.95	---	7.12
energie okolního prostředí	0,0	0,0%	---	0,0%	---	0,0%	0,0%	---	0,0%
		0.00	---	0.00	---	0.00	0.00	---	0.00
kusové dřevo, dřevní štěpka	0,1	1,4%	---	---	---	---	---	---	1,4%
		0.10	---	---	---	---	---	---	0.10
energie okolního prostředí (pro exportovanou energii mimo budovu)	0,0	---	---	---	---	---	---	0,0%	0,0%
		---	---	---	---	---	---	0.00	0.00
Elektřina dodávka mimo budovu	-2,6	---	---	---	---	---	---	-24,2%	-24,2%
		---	---	---	---	---	---	-1.75	-1.75

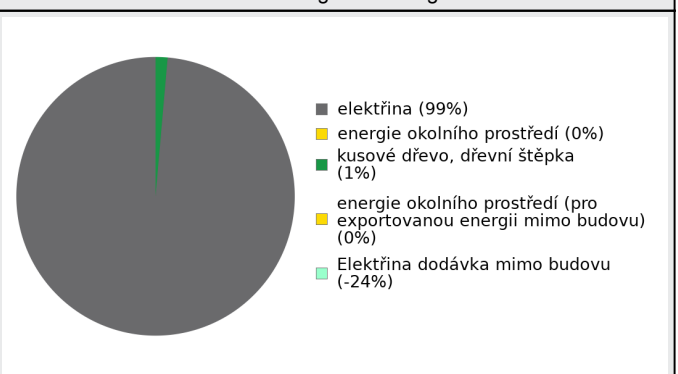
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	39,2%	---	7,5%	---	40,0%	13,2%	-24,2%	75,8%
kWh/m ² rok	16,9	---	3,2	---	17,2	5,7	-10,4	32,6
MWh/rok	2.83	---	0.54	---	2.89	0.95	-1.75	5.47

Podíl dodané energie dle účelu

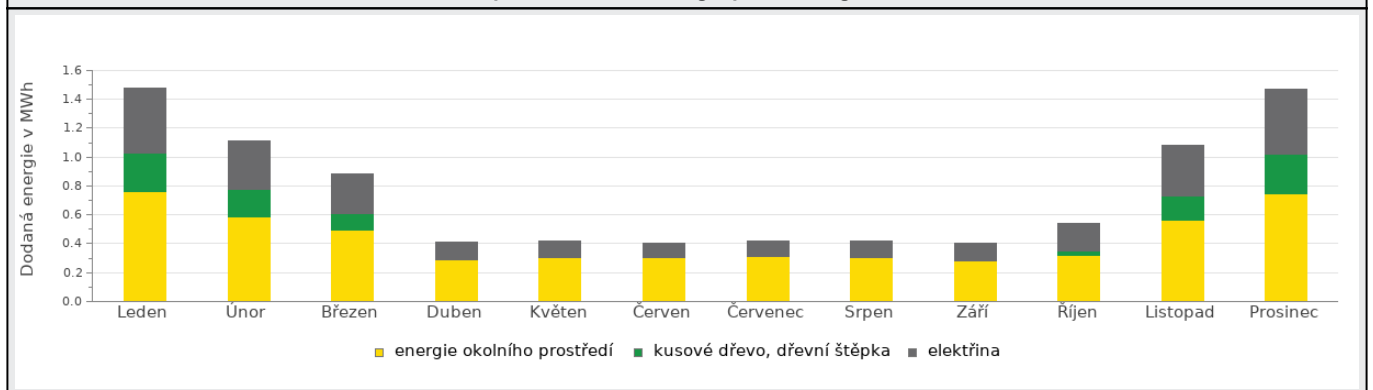


Podíl dodané energie dle energonositele

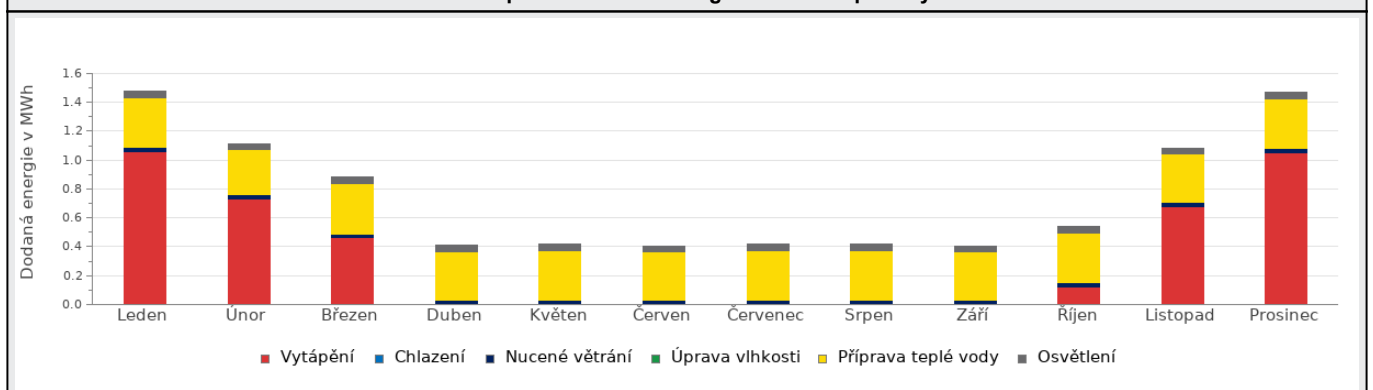


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE**BILANCE PODLE ENERGOISITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	1.48	1.11	0.88	0.41	0.42	0.41	0.42	0.42	0.41	0.54	1.08	1.47
energie okolního prostředí	0.76	0.59	0.50	0.29	0.31	0.30	0.31	0.30	0.28	0.32	0.56	0.75
kusové dřevo, dřevní štěpka	0.27	0.19	0.12	0.0008	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.17	0.27
elektrina	0.45	0.34	0.27	0.12	0.11	0.10	0.11	0.12	0.13	0.19	0.35	0.45

Roční průběh dodané energie podle energoisitelů**BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	1.48	1.11	0.88	0.41	0.42	0.41	0.42	0.42	0.41	0.54	1.08	1.47
Vytápění	1.06	0.73	0.46	0.003	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.68	1.05
Chlazení	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Nucené větrání	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
Úprava vlhkosti	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Příprava teplé vody	0.34	0.31	0.34	0.33	0.35	0.33	0.35	0.35	0.33	0.35	0.33	0.34
Osvětlení	0.05	0.04	0.05	0.04	0.05	0.04	0.05	0.05	0.04	0.05	0.04	0.05

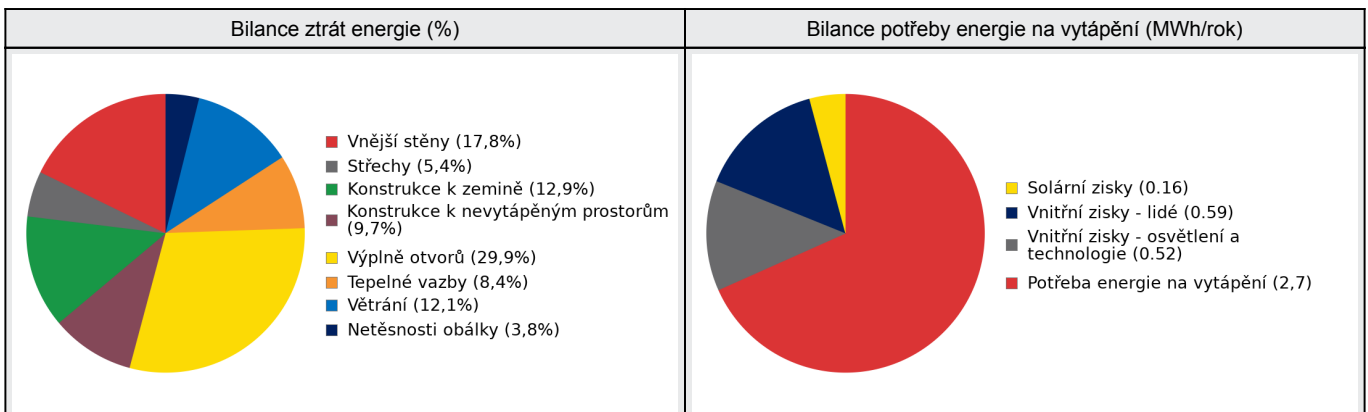
Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ**BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ**

Celkové tepelné ztráty budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Tepelné ztráty 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	3.37	Solární zisky	MWh/rok	0.16
Větrání		0.48	Vnitřní zisky - lidé		0.59
Netěsnosti obálky - infiltrace		0.15	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		0.52
Celkem		4.00	Celkem		1.27

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	2,7	kWh/m ² .rok	16,3
-----------------------------	---------	-----	-------------------------	------

**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 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m ²	U _j	U _{Nj}	U _{Rj}	

VNĚJŠÍ STĚNY				135,3				
STN-6	S Cihelné děrované tvárnice tl. 300 mm + EPS NEO tl. 280 mm (Z1)	20	EXT	34,6	0,107	0,30	0,21	51%
STN-7	J Cihelné děrované tvárnice tl. 300 mm + EPS NEO tl. 280 mm (Z1)	20	EXT	26,9	0,107	0,30	0,21	51%
STN-8	Z Cihelné děrované tvárnice tl. 300 mm + EPS NEO tl. 280 mm (Z1)	20	EXT	73,9	0,107	0,30	0,21	51%

STŘECHY				33,2				
STR-10	Plochá střecha + XPS tl. 320 mm (Z1)	20	EXT	14,0	0,116	0,24	0,17	69%
STR-11	S Šikmá střecha + MW tl. 340 mm (Z1)	20	EXT	9,6	0,143	0,24	0,17	85%
STR-12	J Šikmá střecha + MW tl. 340 mm (Z1)	20	EXT	9,6	0,143	0,24	0,17	85%

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				91,0				
PDL(z)-9	Podlaha na zemině - obytná část + EPS 100 tl. 240 mm (Z1)	20	ZEM	91,0	0,153	0,45	0,32	49%

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				59,8				
STR-13	Stropní konstrukce 2.NP + MW tl. 340 mm (Z1-Z2)	20	NZ2	59,8	0,140	0,30	0,21	67%

VÝPLNĚ OTVORŮ				28,1				
VYP-1	S plastové okno s izolačním trojsklem (Z1)	20	EXT	5,6	0,900	1,50	1,05	86%
VYP-2	S vchodové plastové dveře (Z1)	20	EXT	2,7	1,000	1,70	1,19	84%
VYP-3	J plastové okno s izolačním trojsklem (Z1)	20	EXT	8,8	0,900	1,50	1,05	86%
VYP-4	J HS portál (Z1)	20	EXT	7,3	0,730	1,70	1,19	61%
VYP-5	Z plastové okno s izolačním trojsklem (Z1)	20	EXT	3,7	0,900	1,50	1,05	86%

TEPELNÉ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.								
Vliv tepelných vazeb ΔU _{tb}				---	0,020	---	0,014	143%

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 ¹	Systém vytápění uvnitř budovy							Potřeba energie 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			
TČ-1	Tepelné čerpadlo Daikin Altherma 3 M	9,00	elektrina	0.64	---	4,13	93%	83%	74% 2.03
K-2	Elektrický bivalentní zdroj	6	elektrina	0.22	95	---	93%	83%	6% 0.16
K-3	Krbová kamna	9	kusové dřevo, dřevní štěpka	1.04	68	---	93%	83%	20% 0.55

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 ³ /hod	m ³ /hod	MWh/rok	%	%	W.s/m ³	%
VZT-1	VZT	200	127	0.30	100	80	1 620	60,6

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	Systém přípravy teplé vody uvnitř budovy							Potřeba energie ohřev teplé vody
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	
					kW	MWh			
TČ-1	Tepelné čerpadlo Daikin Altherma 3 M	9,00	elektrina	1.29	---	2,90	TVsys 1: 78,5	54,90	94,0 3.74
K-2	Elektrický bivalentní zdroj	6	elektrina	0.25	95	---	TVsys 1: 78,5	3,50	6,0 0.24

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
					---	---	---	---
Z1 (L1)	Úsporné osvětlení	LED - kompaktní provedení pro domácnosti 120 lm/W	134,41	41	0,75	1,00	1,00	1,00

FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM								
V průkazu je prováděn pouze bilanční výpočet výroby tepla a elektřiny v souladu s vyhláškou pro účely stanovení neobnovitelné primární energie. Výpočet využití energie pro vlastní spotřebu není relevantní (nejsou obsaženy spotřebiče a technologie).								
Ozn.	Fotovoltaická soustava	Využití solární soustavy	Výroba		Akumulace		Celková roční výroba soustavy	Využito pro výpočet neobn. primární energie
			Celková účinná plocha / počet ks panelů	Instalovaný špičkový výkon / účinnost panelu	Objem zásobníku vody	Typ akumulátorů / kapacita		
			m ²	kWp	litry	typ		
			ks	%		kWh		
FVE 1	FVE	napojeno na elektrizační soustavu (export pouze přebytku)	8,571	1,50	0	-	1,504	1,504
			-	18				

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 ztrát obálkou budovy zateplením nebo snížení tepelné zátěže v letním období instalací stínících prvků. Následně je vyhodnocena možnost zpětného získávání energie (odpadní vody 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.



Úsporná opatření		Popis návrhu
KROK 1	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.

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	NE	ANO	Na rodinném domě jsou již instalovány fotovoltaické panely a instalace většího množství panelů by nebyla ekonomicky návratná.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	NE	Vzhledem k náročnosti (investiční i provozní) se nejedná o vhodný systém pro rodinný dům. Nejedná se ani o vhodný systém z pohledu vzniku lokálních emisí.
	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	NE	ANO	Vzhledem k náročnosti (investiční i provozní) se nejedná o vhodný systém pro tento rodinný dům.
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	ANO	V rodinném domě je již tepelné čerpadlo navrženo. Instalace jiného typu tepelného čerpadla s lepší účinností není z ekonomického hlediska vhodná.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	Posouzaný rodinný dům dosahuje klasifikační třídy A - mimořádně úsporná stavba z pohledu požadavků na primární neobnovitelné energie platných od 1.1.2022. Z tohoto důvodu nejsou navržena žádná návrhová opatření, která by snižovala spotřebu energie v objektu a provozní náklady.			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelná primární energie	Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocená budova	33,04	53,90	32,56	
	5.55	9.06	5.47	
Soubor navržených opatření	33,04	53,90	32,56	
	5.55	9.06	5.47	
Dosažená úspora energie	0,00	0,00	0,00	-
	0.00	0.00	0.00	

I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY**CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY**

Požadavek vyhlášky dle:	§6 odst. 1	Splněno:	ANO
-------------------------	------------	----------	-----

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022			
Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	Druh budovy nebo zóny	Energetická vztahná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	kWh/m ² .rok	%
	Z1 - Obytná část (obytná zóna)	168,0	54,3	42

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	Přiléhající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
--------------------	----------	------	------------------------	-------------------------------	-----------------------	-------------------	--------------------	---------

MĚNĚNÉ/ NOVÉ STAVEBNÍ PRKY 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 BUDOVOY

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		0,20	0,28	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 ² .rok	Budova jako celek		53,90	118,61	ANO
------------------------	-------------------------	-------------------	--	-------	--------	-----

NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ 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)

Neobnovitelná primární energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek		32,56	82,30	ANO
--------------------------------	-------------------------	-------------------	--	-------	-------	-----

J OSTATNÍ ÚDAJE**METODA VÝPOČTU**

Použitý software:	III DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	7.1.6
Klimatická data:	hodinová klimadata MPO (používat pro hodnocení ENB - HOD modul)	Metoda výpočtu:	Hodinový krok

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
Průkaz je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.			
Název stavby:	Novostavba rodinného domu RD 14	Stupeň PD:	DUR+DSP/DOS (dokumentace pro vydání společného povolení)
Stavebník:	Gatol building s.r.o.	IČ:	09352376
Generální projektant:		IČ:	
Zodpovědný projektant:	Ing. Ivan Hrdý	Č. autorizace:	1200812

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. Ctibor Hůlka	Číslo oprávnění:	269
Telefon:	+420 234 054 284	E-mail:	info@atelier-dek.cz

URČENÁ OSOBA			
<i>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.</i>			
Jméno a příjmení:	-	Číslo oprávnění:	-

PLATNOST PRŮKAZU			
<i>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.</i>			
Evidenční číslo průkazu:	539470.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	31.10.2023		
Platnost průkazu do:	31.10.2033		

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, číslo: Blatec, - / -

PSČ, místo: 783 75, Blatec

K.ú., parcelní č.: Blatec (605204), 442/14

Typ budovy: Rodinný dům

Celková energeticky vztažná plocha: 168

m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



Požadavky pro výstavbu nové budovy od 1.1.2022

jsou **SPLNĚNY**

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ energie okolního prostředí: 5.3
■ elektřina: 2.7
■ kusové dřevo, dřevní štěpka: 1



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.20 W/(m ² ·K)	A
Měrná potřeba tepla na vytápění	16.3 kWh/(m ² ·rok)	
Celková dodaná energie	53.9 kWh/(m²·rok)	A
Vytápění	24.5 kWh/(m ² ·rok)	A
Chlazení	-	
Nucené větrání	2.07 kWh/(m ² ·rok)	B
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	24.2 kWh/(m ² ·rok)	C
Osvětlení	3.18 kWh/(m ² ·rok)	A

Energetický specialista: Ing. Ctibor Hůlka

Osvědčení č.: 269

Kontakt: info@atelier-dek.cz

Ev. č. průkazu: 539470.0

Vyhotoveno dne: 31.10.2023

Podpis: