

Číslo zakázky:

751615.0

Energetické hodnocení 2023

program Nová zelená úsporám

Ing. Michal
Rohlens,
Ph.D.

Digitálně podepsal
Ing. Michal Rohlens,
Ph.D.
Datum: 2025.07.23
21:54:29 +02'00'



Adresa:

**Bytový dům
Cottonové 1964
70900 Ostrava
st. 2893**

Par. č.:

Energetický specialista:

Ing. Michal Rohlens Ph.D.

Číslo oprávnění:

1824

Datum zpracování:

21.7.2025

Evidenční číslo:

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 OPRÁVNĚNÉ OSOBY	4
3.1 Podklady pro zpracování	4
3.2 Rozsah zpracování	5
3.3. Popis stávajícího stavu objektu	6
3.3.1. Architektonické, dispoziční a konstrukční řešení objektu	6
3.3.2. Popis technických zařízení budov	6
3.4. Popis navrhovaného stavu budovy objektu	6
3.4.1. Popis navržených opatření jednotlivých konstrukcí	6
3.4.2 Popis technických zařízení budov	6
C.2 -PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY - TČ-V (Využití tepelného čerpadla pro ohřev vody)	6
C.3 - FOTOVOLTAICKÉ SYSTÉMY - FVE (Pořízení a instalace nové fotovoltaického systému)	6
C.4 - VĚTRÁNÍ (VZT) - VZT - systém řízeného větrání se zpětným získáváním tepla	6
3.5. 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 stávající stav (protokol)	13
- Souhrnná tabulka 2023+ pro stávající stav (souhrnná tabulka)	23
- Souhrnná tabulka 2023+ pro návrhový stav (protokol)	24
- Souhrnná tabulka 2023+ pro návrhový stav (souhrnná tabulka)	36
- Protokol výpočtu průměrného součinitele prostupu tepla obálkou budovy a výpočtu referenční hodnoty průměrného součinitele prostupu tepla budovy pro stávající stav.	37
- Protokol výpočtu průměrného součinitele prostupu tepla obálkou budovy a výpočtu referenční hodnoty průměrného součinitele prostupu tepla budovy pro návrhový stav.	54
- Protokol NZÚ pro stávající stav.	71
- Protokol NZÚ pro návrhový stav.	98
- Protokol PENB pro stávající stav	126
- Protokol PENB pro návrhový stav	137
- PENB návrhový stav	149

1. ÚČEL ZPRACOVÁNÍ ENERGETICKÉHO HODNOCENÍ

Energetické hodnocení je zpracováváno podle § 7a 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

Bytový dům

Cottonové 1964

70900 Ostrava

Katastrální území: Mariánské Hory [713830]

par. č.: st. 2893

Vlastník:

1) Polák Branislav

Družstevná 19, 90066 Vysoká pri Morave SK

tel:

email:

2.2 Úkol energetického hodnocení

Posouzení souladu navrhovaných opatření s požadavky programu Nová zelená úsporám .

2.3 Zadavatel energetického hodnocení

Polák Branislav

IČ:

Družstevná 19

90066 Vysoká pri Morave SK

kontaktní osoba:

tel:

email:

2.4 Dodavatel energetického hodnocení

Ing. Michal Rohlena, Ph.D.

IČ: 07819277

Nádražní 1500

DIČ:

549 01 Nové Město nad Metují

Bankovní spojení:

tel: 607 170 302

tel:

fax:

email: rohlenam@hotmail.cz

2.5 Vypracoval

2.6 Spolupracoval

2.7 Oprávněná osoba

Ing. Michal Rohlena Ph.D.

číslo autorizace 1824

2.8 Datum zpracování

21.7.2025

3. STANOVISKO OPRAVNĚNÉ OSOBY

3.1 Podklady pro zpracování

- [1] Vyhláška MPO č. 480/2012 Sb., kterou se vydávají podrobnosti náležitostí energetického posudku
- [2] Zákon č. 406/2000 Sb., zákon o hospodaření energií
- [3] Vyhláška MPO č. 78/2013 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 13789 (73 0565) Tepelné chování budov – Měrná ztráta prostupem tepla – Výpočtová metoda
- [12] ČSN EN ISO 6946 (73 0558) Stavební prvky a stavební konstrukce - Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla - Výpočtová metoda
- [13] ČSN EN ISO 13370 (73 0559) Tepelné chování budov – Přenos tepla zeminou – Výpočtové metody
- [14] ČSN EN ISO 13790 Energetická náročnost budov
- [15] Směrnice MŽP č. 2/2015 o poskytování finančních prostředků z programu Nová zelená úsporám včetně příloh v aktuálním znění
- [16] TNI 73 0331 Energetická náročnost budov – Typické hodnoty pro výpočet

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

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
A	A - Památky	☐
	A - Dílčí	☐
	A - Základní	☐
	A - Optimální	☒
C.1	Kotel-bio (Kotel na biomasu vč. akumulární nádrže nebo kotel na biomasu se samočinnou dodávkou paliva)	☐
	Kamna (Lokální zdroj/zdroje na biomasu se samočinnou dodávkou paliva. Sálavé, teplovzdušné nebo s teplovodním výměníkem)	☐
	TCA (Tepelné čerpadlo vzduch-vzduch)	☐
	TCV/TCV+ (Tepelné čerpadlo vzduch-voda)	☐
	TCK/TCK+ (Tepelné čerpadlo země-voda nebo voda-voda)	☐
	CZT (Napojení na soustavu zásobování teplem)	☐
	Kogenerace (Kombinovaná výroba elektřiny a tepla)	☐
C.2	SOL (Solární termický ohřev vody)	☐
	FV (Solární fotovoltaický ohřev vody)	☐
	TČ-V (Využití tepelného čerpadla pro ohřev vody)	☒
C.3	FVE (Pořízení a instalace nové fotovoltaického systému)	☒
C.4	VZT - systém řízeného větrání se zpětným získáváním tepla	☒
C.5	Předeřev-C (Centrální systém pro využití tepla z odpadní vody)	☐
	Předeřev (Centrální systém pro využití tepla z odpadní vody)	☐
D.1	Extenzivní zelená střecha	☐
	Polointenzivní zelená střecha	☐
	Intenzivní zelená střecha	☐
	Šikmá zelená střecha	☐
D.2	Zálivka (Systém pro využití akumulované dešťové vody pro zálivku zahrady.)	☐
	Zálivka + WC (Systém pro využití akumulované dešťové vody jako vody užitkové a případně také pro zálivku.)	☐
	Šedá voda (Systém pro využití vyčištěné odpadní vody jako vody užitkové, případně také pro zálivku zahrady.)	☐
D.3	Ekomobilita (Instalace dobíjecích stanic)	☐

3.3. Popis stávajícího stavu objektu

3.3.1. Architektonické, dispoziční a konstrukční řešení objektu

Jedná se o samostatně stojící BD o dvou NP a jedním PP. Neobytná půda.
Obvodové zdivo CP tl 30 cm
Stropy ŽB bez TI.
Střecha valbová bez TI
Okna dřevěná původní.

3.3.2. Popis technických zařízení budov

Objekt je vytápěn kombinací plynových topidel WAW a el. přímotopů
Ohřev TV zajišťuje 8 el. bojlerů o objemu 100 l.

3.4. Popis navrhovaného stavu budovy objektu

3.4.1. Popis navržených opatření jednotlivých konstrukcí

Jedná se o samostatně stojící BD o dvou NP a jedním PP. Neobytná půda.
Obvodové zdivo CP tl 30 cm zateplené 22 cm šedého EPS
Strop nad suterénem zateplen 120 mm EPS
Podlaha na terénu zateplena 80 mm XPS
Strop k půdě zateplen 300 mm MW.
Okna s izolačním trojsklem $U_w=0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$.

3.4.2 Popis technických zařízení budov

Objekt bude vytápěn elektrickými topnými rohožemi.
Dále je objekt vytápěn multisplitovými jednotkami vzduch/vzduch s možností chlazení.
Příprava teplé vody bude nově zajištěna tepelným čerpadlem TWEETOP ECOHEATPRO o objemu 300 litrů (2ks), výkonu 1,8 kW.
Bytový dům bude nově nuceně větrán pomocí dvou rekuperačních jednotek (každé patro bude mít svou rekuperační jednotku). Jedná se o Domekt R 400 V C6M, větráný objem 371 m³/h, ZZT 85%.
Osvětlení domu bude nově řešeno jako úsporné LED.
Instalována FVE o výkonu 33,9 kWp s kapacitou baterií 42,5 kWh.

C.2 -PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY - TČ-V (Využití tepelného čerpadla pro ohřev vody)

Příprava teplé vody bude nově zajištěna tepelným čerpadlem TWEETOP ECOHEATPRO o objemu 300 litrů (2ks), výkonu 1,8 kW.

C.3 - FOTOVOLTAICKÉ SYSTÉMY - FVE (Pořízení a instalace nové fotovoltaického systému)

Instalována FVE o výkonu 25 kWp s kapacitou baterií 42,5 kWh.

C.4 - VĚTRÁNÍ (VZT) - VZT - systém řízeného větrání se zpětným získáváním tepla

Bytový dům bude nově nuceně větrán pomocí dvou rekuperačních jednotek (každé patro bude mít svou rekuperační jednotku). Jedná se o Domekt R 400 V C6M, větráný objem 371 m³/h, ZZT 85%.

3.5. Závěrečné vyhodnocení a výčet výsledků

Tab. 2: Energetické údaje objektu stávajícího a návrhového stavu

Technické parametry	Jednotka	Stávající stav	Návrhový stav	Procentuální změna
Celková energeticky vztažná plocha	[m ²]	380,64	410,42	8
Celková podlahová plocha vnitřních rozměrů	[m ²]	331,20	331,20	0
Měrná roční potřeba tepla na vytápění	[kWh.m ⁻² .rok ⁻¹]	404	25	94

Tab. 3: Vyhodnocení podoblastí dotace

Podoblast podpory	Sledovaný parametr	Jednotka	Požadavek	Vypočtená hodnota	Splnění podmínek poskytnutí podpory
A - Optimální	Průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy	[W.m ⁻² .K ⁻¹]	$\leq 0,84_{U_{em,R}}$ (0,334)	0,226	ANO
	Součinitel prostupu tepla konstrukce na obálce budovy, na které je prováděno opatření (mimo výplní)	[W.m ⁻² .K ⁻¹]	Splnění požadavků vyhl. č. 264/2020 Sb. a ČSN 73 0540-2	Viz přílohy	ANO
	Součinitel prostupu tepla měněných výplní otvorů svislých konstrukcí na obálce budovy	[W.m ⁻² .K ⁻¹]	$U \leq 0,6 * U_{R,j} / f_R$	Viz přílohy	ANO
	Procentní snížení průměrného součinitele prostupu tepla obálkou budovy oproti stavu před realizací opatření	[%]	20	88,00	ANO
	Snížení výpočtové hodnoty celkové primární energie z neobnovitelných zdrojů dodané do budovy	[%]	30	99,16	ANO
	Snížení výpočtové hodnoty celkové dodané energie do budovy	[%]	10	87,84	ANO

Navržená opatření pro vybranou podoblast podpory splňují podmínky Směrnice Ministerstva životního prostředí o poskytování finančních prostředků v rámci programu Nová zelená úsporám od roku 2023.

PŘÍLOHY

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



ROZHODNUTÍ

V Praze dne 3. prosince 2019

č. j.: MPO 50656/19/41300/41000

Ministerstvo průmyslu a obchodu (dále jen „ministerstvo“) jako správní orgán příslušný podle § 11 odst. 1 písm. i) zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon“), na základě žádosti pana Ing. Michala Rohleny, Ph.D., bytem Nádražní 1 500, 549 01 Nové Město nad Metují, datum narození: 22. 10. 1986 (dále jen „žadatel“) rozhodlo podle § 10b odst. 1 zákona ve spojení s § 67 odst. 1 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů, (dále jen „správní řád“), **takto:**

Žadateli se uděluje oprávnění č. 1824 k výkonu činnosti energetického specialisty podle

§ 10 odst. 1) písm. b) zákona.

Odůvodnění

Žadatel podal dne 28. 6. 2019 žádost o udělení oprávnění energetického specialisty podle § 10 odst. 1., písm. b) zákona. Vzhledem k tomu, že žádost obsahovala veškeré zákonné požadavky, byl žadatel vyzván Státní energetickou inspekcí ke složení odborné zkoušky konané dne 5. 11. 2019. Odborná zkouška je podle § 10 odst. 2 písm. a) zákona jednou z podmínek pro udělení oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty. Odborná zkouška se v souladu s § 10a odst. 1 písm. a) zákona skládá z ústní a písemné části a její obsah a rozsah je stanoven prováděcím právním předpisem (vyhláška č. 118/2013 Sb., o energetických specializacích, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „vyhláška“)). Podle § 2 odst. 2 vyhlášky se písemná část provádí formou písemného testu a její úspěšné složení je podmínkou pro konání ústní části. Pro úspěšné složení písemné části je potřebné, aby žadatel dosáhl podle § 2 odst. 6 písm. b) vyhlášky definované % správných odpovědí. V ústní části musí žadatel prokázat znalosti nejméně ve dvou vylosovaných tematických okruzích ze tří.

V obou částech odborné zkoušky žadatel vyhověl. S ohledem na výše uvedené skutečnosti lze učinit závěr, že **žadatel uspěl při absolvování odborné zkoušky pro oblast činnosti energetického specialisty zpracování průkazu**. Tím došlo ke splnění všech podmínek pro udělení oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty podle § 10 odst. 1) písm. b) zákona a žádosti bylo vyhověno.

Poučení

Proti tomuto rozhodnutí lze podat rozklad podle § 152 odst. 1 správního řádu, a to do 15 dnů ode dne doručení rozhodnutí žadateli.


Ing. et. Ing. René Neděla
náměstek ministra



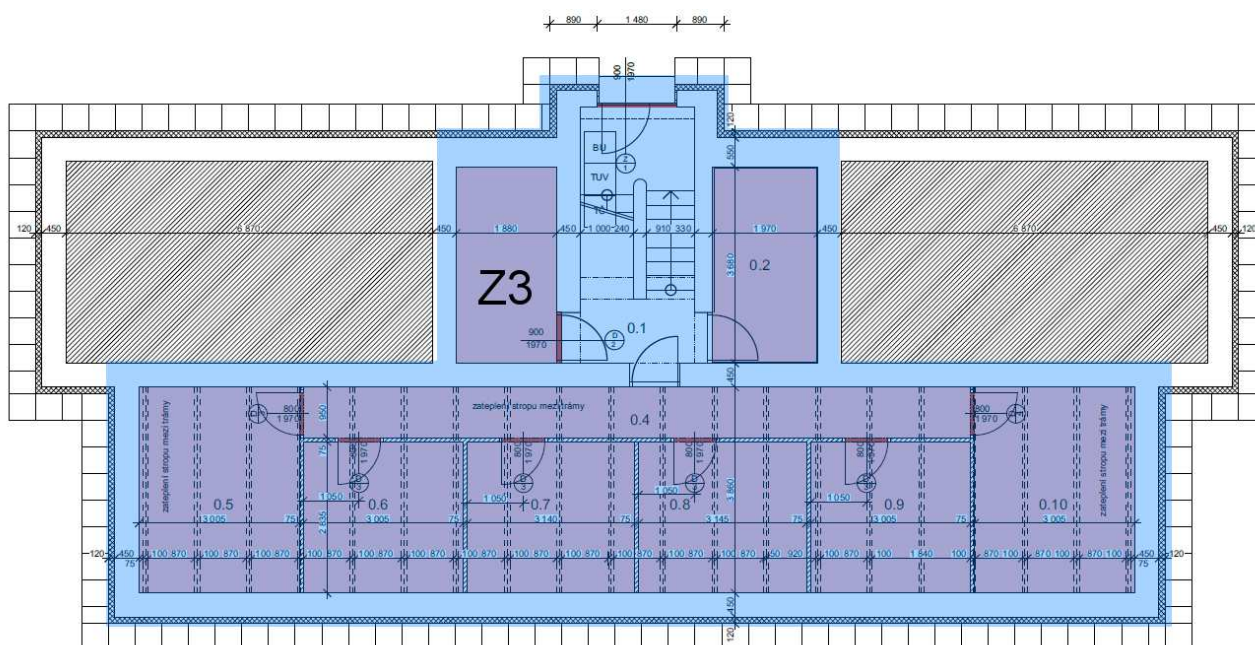
MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU

1

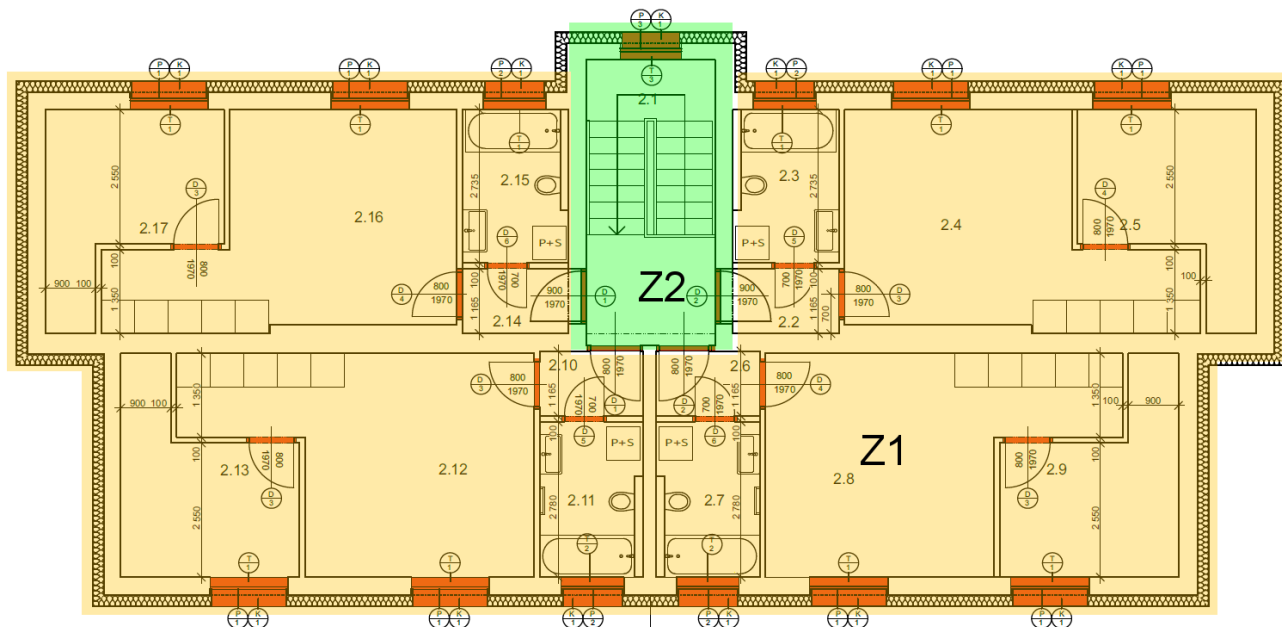
Na Františku 32, 110 15 Praha 1
+420 224 851 111
posta@mpo.cz, www.mpo.cz

1. PP

Navrženými opatřeními se nemění dispoziční a architektonické uspořádání objektu. Systémové hranice obálky budovy se nemění. Schémata obálky budovy pro navrhovaný stav jsou shodná s těmi pro původní stav objektu.

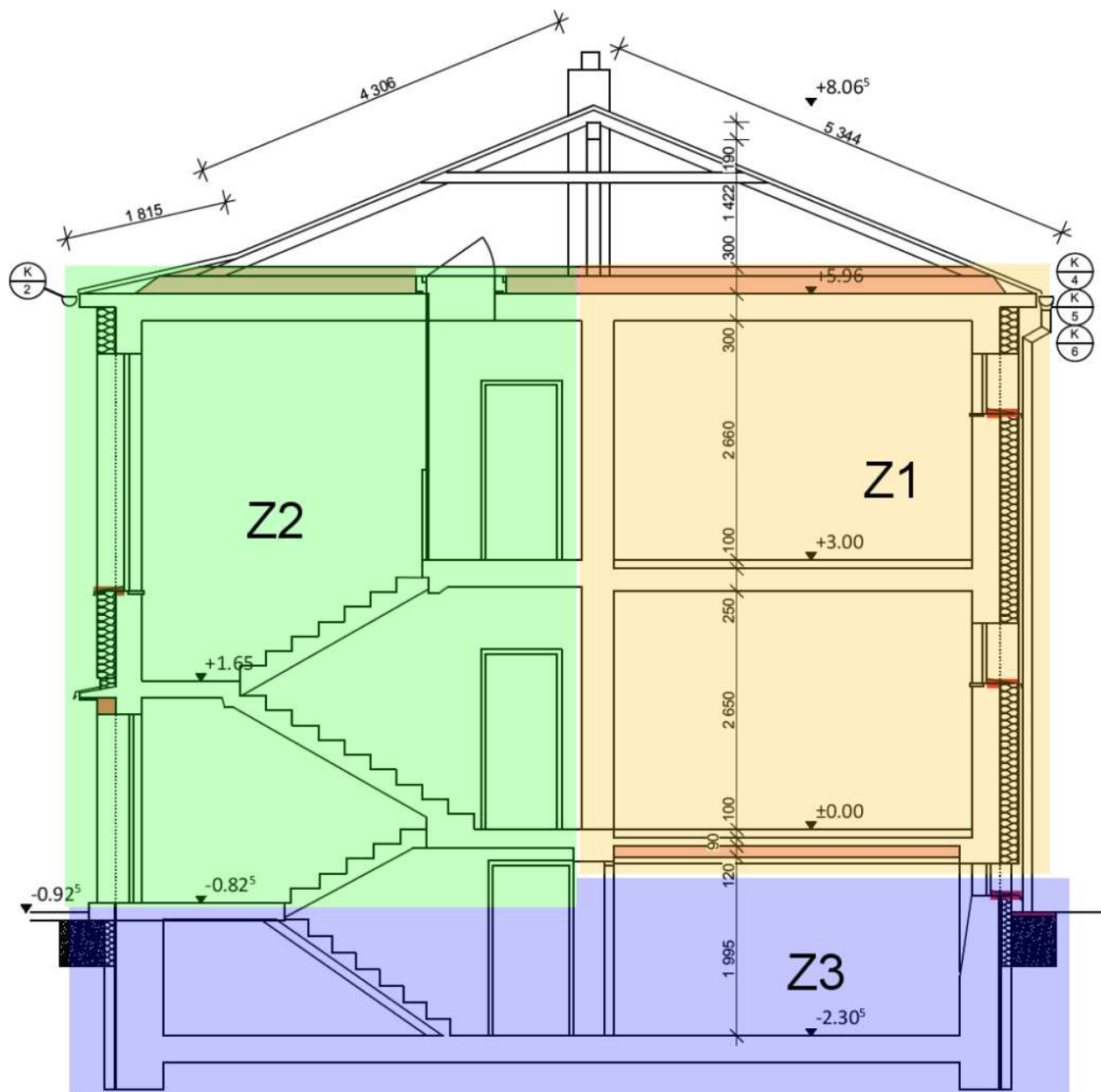


Navrženými opatřeními se nemění dispoziční a architektonické uspořádání objektu. Systémové hranice obálky budovy se nemění. Schémata obálky budovy pro navrhovaný stav jsou shodná s těmi pro původní stav objektu.



Řez

Navrženými opatřeními se nemění dispoziční a architektonické uspořádání objektu. Systémové hranice obálky budovy se nemění. Schémata obálky budovy pro navrhovaný stav jsou shodná s těmi pro původní stav objektu.



Protokol výpočtů součinitelů prostupu tepla konstrukcí U [$\text{W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$]

Stávající 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:	Ing. Michal Rohlena, Ph.D.
Ulice:	Nádražní 1500
PSČ:	549 01
Město zpracovatele:	Nové Město nad Metují

Datum zpracování:	21.7.2025
-------------------	-----------

Informace o použitém výpočetním nástroji

Výpočetní nástroj:	DEKSOFT Tepelná technika 1D
Verze:	4.0.0
Bližší informace na:	www.deksoft.eu

STN-1: Obvodové zdivo - strana vstup						
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	Zdivo z plných pálených cihel CP (1800)	0,3200	0,840	-	-	-
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}	21,5	°C	
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:			φ_i	50	%	
Bezpečnostní vlhkostní přírůstek:			$\Delta\varphi_i$	5	%	
Návrhová teplota venkovního vzduchu:			θ_e	-15,0	°C	
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:			φ_e	84	%	
Nadmořská výška budovy (terénu):			h	225	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	0,050	$W/(m^2.K)$	
Odpor při přestupu tepla:			R_T	0,536	$m^2.K/W$	
Součinitel prostupu tepla:			U	1,865	$W/(m^2.K)$	
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:			U_N	0,30	$W/(m^2.K)$	
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:			U_{rec}	0,25	$W/(m^2.K)$	
Hodnota limitního požadavku pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ:			$U_{pas,20}$	0,18	$W/(m^2.K)$	
Hodnocení:	Konstrukce STN-1: Obvodové zdivo - strana vstup nesplňuje požadavky ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.					
Poznámka ke konstrukci:						
-						

STN-2: Obvodové zdivo - strana vlevo						
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	Zdivo z plných pálených cihel CP (1800)	0,3200	0,840	-	-	-
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	$^{\circ}C$	
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:			θ_{ai}	21,5	$^{\circ}C$	
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:			φ_i	50	%	
Bezpečnostní vlhkostní přírůstek:			$\Delta\varphi_i$	5	%	
Návrhová teplota venkovního vzduchu:			θ_e	-15,0	$^{\circ}C$	
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:			φ_e	84	%	
Nadmořská výška budovy (terénu):			h	225	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	0,050	$W/(m^2.K)$	
Odpor při přestupu tepla:			R_T	0,536	$m^2.K/W$	
Součinitel prostupu tepla:			U	1,865	$W/(m^2.K)$	
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:			U_N	0,30	$W/(m^2.K)$	
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:			U_{rec}	0,25	$W/(m^2.K)$	
Hodnota limitního požadavku pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ:			$U_{pas,20}$	0,18	$W/(m^2.K)$	
Hodnocení:	Konstrukce STN-2: Obvodové zdivo - strana vlevo nespĺňuje požadavky ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.					
Poznámka ke konstrukci:						
-						

STN-3: Obvodové zdivo - strana zadní						
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	Zdivo z plných pálených cihel CP (1800)	0,3200	0,840	-	-	-
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	$^{\circ}C$	
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:			θ_{ai}	21,5	$^{\circ}C$	
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:			φ_i	50	%	
Bezpečnostní vlhkostní přírůstek:			$\Delta\varphi_i$	5	%	
Návrhová teplota venkovního vzduchu:			θ_e	-15,0	$^{\circ}C$	
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:			φ_e	84	%	
Nadmořská výška budovy (terénu):			h	225	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	0,050	$W/(m^2.K)$	
Odpor při přestupu tepla:			R_T	0,536	$m^2.K/W$	
Součinitel prostupu tepla:			U	1,865	$W/(m^2.K)$	
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:			U_N	0,30	$W/(m^2.K)$	
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:			U_{rec}	0,25	$W/(m^2.K)$	
Hodnota limitního požadavku pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ:			$U_{pas,20}$	0,18	$W/(m^2.K)$	
Hodnocení:	Konstrukce STN-3: Obvodové zdivo - strana zadní nesplňuje požadavky ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.					
Poznámka ke konstrukci:						
-						

STN-4: Obvodové zdivo - strana vpravo						
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	Zdivo z plných pálených cihel CP (1800)	0,3200	0,840	-	-	-
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}	21,5	°C	
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:			φ_i	50	%	
Bezpečnostní vlhkostní přírůstek:			$\Delta\varphi_i$	5	%	
Návrhová teplota venkovního vzduchu:			θ_e	-15,0	°C	
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:			φ_e	84	%	
Nadmořská výška budovy (terénu):			h	225	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	0,050	$W/(m^2.K)$	
Odpor při přestupu tepla:			R_T	0,536	$m^2.K/W$	
Součinitel prostupu tepla:			U	1,865	$W/(m^2.K)$	
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:			U_N	0,30	$W/(m^2.K)$	
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:			U_{rec}	0,25	$W/(m^2.K)$	
Hodnota limitního požadavku pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ:			$U_{pas,20}$	0,18	$W/(m^2.K)$	
Hodnocení:	Konstrukce STN-4: Obvodové zdivo - strana vpravo nesplňuje požadavky ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.					
Poznámka ke konstrukci:						
-						

PDL(z)-5: Podlaha na terénu			
Vnitřní konstrukce:		NE	
Charakter konstrukce:		Podlaha (tepelný tok dolů)	
Konstrukce dvoupříčková s větranou vzduchovou vrstvou:		NE	
Konstrukce ve styku se zemí:		ANO (podlaha na terénu)	
Součinitel prostupu tepla stanoven:		hodnotou	
Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:			
Součinitel prostupu tepla:		U	3,000 W/(m².K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:		U_N	0,45 W/(m².K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:		U_{rec}	0,30 W/(m².K)
Hodnota limitního požadavku pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ:		$U_{pas,20}$	0,22 W/(m².K)
Hodnocení:	Konstrukce PDL(z)-5: Podlaha na terénu nesplňuje požadavky ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.		
Poznámka ke konstrukci:			
-			

PDL-6: Podlaha nad suterénem			
Vnitřní konstrukce:		ANO	
Charakter konstrukce:		Podlaha (tepelný tok dolů)	
Součinitel prostupu tepla stanoven:		hodnotou	
Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:			
Součinitel prostupu tepla:		U	1,140 W/(m².K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:		U_N	0,60 W/(m².K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:		U_{rec}	0,40 W/(m².K)
Hodnota limitního požadavku pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ:		$U_{pas,20}$	0,30 W/(m².K)
Hodnocení:	Konstrukce STR-6: Podlaha nad suterénem nesplňuje požadavky ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.		
Poznámka ke konstrukci:			
-			

STR-7: Strop k půdě	
Vnitřní konstrukce:	ANO
Charakter konstrukce:	Strop nebo střecha (tepelný tok nahoru)
Součinitel prostupu tepla stanoven:	hodnotou

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:				
Součinitel prostupu tepla:		U	3,170	W/(m².K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:		U _N	0,30	W/(m².K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:		U _{rec}	0,20	W/(m².K)
Hodnota limitního požadavku pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ:		U _{pas,20}	0,15	W/(m².K)
Hodnocení :	Konstrukce STR-7: Strop k půdě nesplňuje požadavky ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.			
Poznámka ke konstrukci:				
-				

VYP-8: Okna - strana vstup				
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 fF zadat			hodnotou	
Podíl plochy neprůsvitných částí výplně ku celkové ploše výplně			fF	0,30 -
Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: 				
Součinitel prostupu tepla:			U	2,350 W/(m².K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:			UN	1,50 W/(m².K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:			Urec	1,20 W/(m².K)
Hodnota limitního požadavku pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ:			Upas,20	0,85 W/(m².K)
Hodnocení :	Konstrukce VYP-8: Okna - strana vstup nesplňuje požadavky ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.			
Poznámka ke konstrukci:				
-				

VYP-9: Okna - strana zadní				
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	2,350	W/(m².K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:		U _N	1,50	W/(m².K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:		U _{rec}	1,20	W/(m².K)
Hodnota limitního požadavku pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ:		U _{pas,20}	0,85	W/(m².K)
Hodnocení :	Konstrukce VYP-9: Okna - strana zadní nesplňuje požadavky ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.			
Poznámka ke konstrukci:				
-				

VYP-10: Dveře - strana vstup				
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 fF zadat			hodnotou	
Podíl plochy neprůsvitných částí výplně ku celkové ploše výplně			f _F	0,60 -
Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: 				
Součinitel prostupu tepla:			U	2,400 W/(m².K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:			U _N	1,70 W/(m².K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:			U _{rec}	1,20 W/(m².K)
Hodnota limitního požadavku pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ:			U _{pas,20}	0,95 W/(m².K)
Hodnocení:	Konstrukce VYP-10: Dveře - strana vstup nesplňuje požadavky ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.			
Poznámka ke konstrukci:				
-				

STN(z)-11: Z3 - Zdivo k zemině						
Vnitřní konstrukce:				NE		
Charakter konstrukce:				Stěna (vodorovný tepelný tok)		
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:				NE		
Konstrukce ve styku se zeminou:				ANO (stěna suterénu)		
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	Zdivo z plných pálených cihel CP (1700)	0,4500	0,780	-	-	-
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}	0,00	$m^2.K/W$	
Okrajové podmínky:						
Návrhová vnitřní teplota			θ_i	20,0	$^{\circ}C$	
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:			θ_{ai}	21,5	$^{\circ}C$	
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:			φ_i	50	%	
Bezpečnostní vlhkostní přírůstek:			$\Delta\varphi_i$	5	%	
Návrhová teplota venkovního vzduchu:			θ_e	-15,0	$^{\circ}C$	
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:			φ_e	84	%	
Nadmořská výška budovy (terénu):			h	225	m.n.m.	
Návrhová teplota zeminy v zimním období			θ_{gr}	5	$^{\circ}C$	
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	0,050	$W/(m^2.K)$	
Odpor při přestupu tepla:			R_T	0,683	$m^2.K/W$	
Součinitel prostupu tepla:			U	1,465	$W/(m^2.K)$	
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:						
-						

PDL(z)-12: Z3 - podlaha suterénu			
Vnitřní konstrukce:		NE	
Charakter konstrukce:		Podlaha (tepelný tok dolů)	
Konstrukce dvouplošňová s větranou vzduchovou vrstvou:		NE	
Konstrukce ve styku se zemí:		ANO (podlaha suterénu)	
Součinitel prostupu tepla stanoven:		hodnotou	
Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:			
Součinitel prostupu tepla:		U	3,000
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:		U_N	-
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:		U_{rec}	-
Hodnota limitního požadavku pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ:		$U_{pas,20}$	-
Hodnocení:	-		
Poznámka ke konstrukci:			
-			

Souhrnná tabulka 2023+ - součinitel prostupu tepla
Stávající 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)]	[-]
STN-1	Obvodové zdivo - strana vstup	0,30	0,25	0,21	0,30	1,865	!
STN-2	Obvodové zdivo - strana vlevo	0,30	0,25	0,21	0,30	1,865	!
STN-3	Obvodové zdivo - strana zadní	0,30	0,25	0,21	0,30	1,865	!
STN-4	Obvodové zdivo - strana vpravo	0,30	0,25	0,21	0,30	1,865	!
PDL(z)-5	Podlaha na terénu	0,45	0,30	0,32	0,45	3,000	!
PDL-6	Podlaha nad suterénem	0,60	0,40	0,42	0,60	1,140	!
STR-7	Strop k půdě	0,30	0,20	0,21	0,30	3,170	!
VYP-8	Okna - strana vstup	1,50	1,20	1,05	1,50	2,350	!
VYP-9	Okna - strana zadní	1,50	1,20	1,05	1,50	2,350	!
VYP-10	Dveře - strana vstup	1,70	1,20	1,19	1,70	2,400	!
STN(z)-11	Z3 - Zdivo k zemině	-	-	-	-	1,465	!
PDL(z)-12	Z3 - podlaha suterénu	-	-	-	-	3,000	!

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.

Protokol výpočtů součinitelů prostupu tepla konstrukcí U [$\text{W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$]

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:	Ing. Michal Rohlena, Ph.D.
Ulice:	Nádražní 1500
PSČ:	549 01
Město zpracovatele:	Nové Město nad Metují

Datum zpracování:	21.7.2025
-------------------	-----------

Informace o použitém výpočetním nástroji

Výpočetní nástroj:	DEKSOFT Tepelná technika 1D
Verze:	4.0.0
Bližší informace na:	www.deksoft.eu

STN-1: Obvodové zdivo - strana vstup						
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	Zdivo z plných pálených cihel CP (1800)	0,3200	0,840	-	-	-
2	šedý EPS	0,2200	0,033	-	0,032	-
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce			R_{si}	0,13		m².K/W
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce			R_{se}	0,04		m².K/W
Okrajové podmínky:						
Návrhová vnitřní teplota			θ_i	20,0		°C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:			θ_{ai}	21,5		°C
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:			φ_i	50		%
Bezpečnostní vlhkostní přírůstek:			$\Delta\varphi_i$	5		%
Návrhová teplota venkovního vzduchu:			θ_e	-15,0		°C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:			φ_e	84		%
Nadmořská výška budovy (terénu):			h	225		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	0,020		W/(m².K)
Odpor při přestupu tepla:			R_T	6,307		m².K/W
Součinitel prostupu tepla:			U	0,159		W/(m².K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:			U_N	0,30		W/(m².K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:			U_{rec}	0,25		W/(m².K)
Hodnota limitního požadavku pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ:			$U_{pas,20}$	0,18		W/(m².K)
Hodnocení:	Konstrukce STN-1: Obvodové zdivo - strana vstup splňuje požadavek pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ					
Poznámka ke konstrukci:						
-						

STN-2: Obvodové zdivo - strana vlevo						
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	Zdivo z plných pálených cihel CP (1800)	0,3200	0,840	-	-	-
2	šedý EPS	0,2200	0,033	-	0,032	-
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}	21,5	°C	
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:			φ_i	50	%	
Bezpečnostní vlhkostní přírůstek:			$\Delta\varphi_i$	5	%	
Návrhová teplota venkovního vzduchu:			θ_e	-15,0	°C	
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:			φ_e	84	%	
Nadmořská výška budovy (terénu):			h	225	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	0,020	$W/(m^2.K)$	
Odpor při přestupu tepla:			R_T	6,307	$m^2.K/W$	
Součinitel prostupu tepla:			U	0,159	$W/(m^2.K)$	
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:			U_N	0,30	$W/(m^2.K)$	
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:			U_{rec}	0,25	$W/(m^2.K)$	
Hodnota limitního požadavku pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ:			$U_{pas,20}$	0,18	$W/(m^2.K)$	
Hodnocení:	Konstrukce STN-2: Obvodové zdivo - strana vlevo splňuje požadavek pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ					
Poznámka ke konstrukci:						
-						

STN-3: Obvodové zdivo - strana zadní						
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	Zdivo z plných pálených cihel CP (1800)	0,3200	0,840	-	-	-
2	šedý EPS	0,2200	0,033	-	0,032	-
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}	21,5	°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	225	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	0,020	$W/(m^2.K)$	
Odpor při přestupu tepla:			R_T	6,307	$m^2.K/W$	
Součinitel prostupu tepla:			U	0,159	$W/(m^2.K)$	
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:			U_N	0,30	$W/(m^2.K)$	
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:			U_{rec}	0,25	$W/(m^2.K)$	
Hodnota limitního požadavku pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ:			$U_{pas,20}$	0,18	$W/(m^2.K)$	
Hodnocení:	Konstrukce STN-3: Obvodové zdivo - strana zadní splňuje požadavek pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ					
Poznámka ke konstrukci:						
-						

STN-4: Obvodové zdivo - strana vpravo						
Vnitřní konstrukce:			NE			
Charakter konstrukce:			Stěna (vodorovný tepelný tok)			
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:			NE			
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	Zdivo z plných pálených cihel CP (1800)	0,3200	0,840	-	-	-
2	šedý EPS	0,2200	0,033	-	0,032	-
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce			R_{si}	0,13		m².K/W
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce			R_{se}	0,04		m².K/W
Okrajové podmínky:						
Návrhová vnitřní teplota			θ_i	20,0		°C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:			θ_{ai}	21,5		°C
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:			φ_i	50		%
Bezpečnostní vlhkostní přírůstek:			$\Delta\varphi_i$	5		%
Návrhová teplota venkovního vzduchu:			θ_e	-15,0		°C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:			φ_e	84		%
Nadmořská výška budovy (terénu):			h	225		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	0,020		W/(m².K)
Odpor při přestupu tepla:			R_T	6,307		m².K/W
Součinitel prostupu tepla:			U	0,159		W/(m².K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:			U_N	0,30		W/(m².K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:			U_{rec}	0,25		W/(m².K)
Hodnota limitního požadavku pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ:			$U_{pas,20}$	0,18		W/(m².K)
Hodnoty:	Konstrukce STN-4: Obvodové zdivo - strana vpravo splňuje požadavek pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ					
Poznámka ke konstrukci:						
-						

PDL(z)-5: Podlaha na terénu						
Vnitřní konstrukce:					NE	
Charakter konstrukce:					Podlaha (tepelný tok dolů)	
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:					NE	
Konstrukce ve styku se zemínou:					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	Beton hutný (2200)	0,0600	1,300	-	-	-
2	XPS	0,0800	0,037	-	0,037	SVT 435
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	$^{\circ}C$	
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:			θ_{ai}	21,5	$^{\circ}C$	
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:			ϕ_i	50	%	
Bezpečnostní vlhkostní přírůstek:			$\Delta\phi_i$	5	%	
Návrhová teplota venkovního vzduchu:			θ_e	-15,0	$^{\circ}C$	
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:			ϕ_e	84	%	
Nadmořská výška budovy (terénu):			h	225	m.n.m.	
Návrhová teplota zeminy v zimním období			θ_{gr}	5	$^{\circ}C$	
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	0,020	$W/(m^2.K)$	
Odpor při přestupu tepla:			R_T	2,270	$m^2.K/W$	
Součinitel prostupu tepla:			U	0,440	$W/(m^2.K)$	
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	$W/(m^2.K)$	
Hodnocení:	Konstrukce PDL(z)-5: Podlaha na terénu splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.					
Poznámka ke konstrukci:						
-						



PDL-6: Podlaha nad suterénem						
Vnitřní konstrukce:					ANO	
Charakter konstrukce:					Podlaha (tepelný tok dolů)	
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	Beton hutný (2100)	0,0600	1,230	-	-	-
2	Železobeton (2400)	0,2000	1,580	-	-	-
3	EPS	0,1200	0,040	-	-	-
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce			R_{si}	0,17	$\text{m}^2.\text{K/W}$	
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce			R_{se}	0,17	$\text{m}^2.\text{K/W}$	
Okrajové podmínky:						
Návrhová vnitřní teplota			θ_i	20,0	$^{\circ}\text{C}$	
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:			θ_{ai}	21,5	$^{\circ}\text{C}$	
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:			ϕ_i	50	%	
Bezpečnostní vlhkostní přírůstek:			$\Delta\phi_i$	5	%	
Návrhová teplota vzduchu za konstrukcí:			θ_{le}	21,5	$^{\circ}\text{C}$	
Návrhová relativní vlhkost vzduchu za konstrukcí:			ϕ_{le}	55	%	
Návrhová teplota venkovního vzduchu:			θ_e	-15,0	$^{\circ}\text{C}$	
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:			ϕ_e	84	%	
Nadmořská výška budovy (terénu):			h	225	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	0,020	$\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})$	
Odpor při přestupu tepla:			R_T	3,284	$\text{m}^2.\text{K/W}$	
Součinitel prostupu tepla:			U	0,304	$\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})$	
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:			U_N	0,60	$\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})$	
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:			U_{rec}	0,40	$\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})$	
Hodnota limitního požadavku pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ:			$U_{\text{pas},20}$	0,30	$\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})$	
Hodnocení:	Konstrukce STR-6: Podlaha nad suterénem splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.					
Poznámka ke konstrukci:						
-						

STR-7: Strop k půdě						
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	Železobeton (2400)	0,2000	1,580	-	-	-
2	MW	0,3000	0,038	-	0,035	-
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}	21,5	°C	
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:			φ_i	50	%	
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:			$\Delta\varphi_i$	5	%	
Návrhová teplota vzduchu za konstrukcí:			$\theta_{i,e}$	21,5	°C	
Návrhová relativní vlhkost vzduchu za konstrukcí:			$\varphi_{i,e}$	55	%	
Návrhová teplota venkovního vzduchu:			θ_e	-15,0	°C	
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:			φ_e	84	%	
Nadmořská výška budovy (terénu):			h	225	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	0,020	$W/(m^2.K)$	
Odpor při přestupu tepla:			R_T	7,060	$m^2.K/W$	
Součinitel prostupu tepla:			U	0,142	$W/(m^2.K)$	
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-7: Strop k půdě splňuje požadavek pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ					
Poznámka ke konstrukci:						
-						



VYP-8: Okna - strana vstup			
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	0,800 W/(m².K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:		U_N	1,50 W/(m².K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:		U_{rec}	1,20 W/(m².K)
Hodnota limitního požadavku pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ:		$U_{pas,20}$	0,85 W/(m².K)
Hodnocení:	Konstrukce VYP-8: Okna - strana vstup splňuje požadavek pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ		
Poznámka ke konstrukci:			
-			

VYP-9: Okna - strana zadní			
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	0,800 W/(m².K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:		U_N	1,50 W/(m².K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:		U_{rec}	1,20 W/(m².K)
Hodnota limitního požadavku pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ:		$U_{pas,20}$	0,85 W/(m².K)
Hodnocení:	Konstrukce VYP-9: Okna - strana zadní splňuje požadavek pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ		
Poznámka ke konstrukci:			
-			

VYP-10: Dveře - strana vstup			
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	0,60 -
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/(m².K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:		U_{rec}	1,20 W/(m².K)
Hodnota limitního požadavku pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ:		$U_{pas,20}$	0,95 W/(m².K)
Hodnocení :	Konstrukce VYP-10: Dveře - strana vstup splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.		
Poznámka ke konstrukci:			
-			

STN(z)-11: Z3 - Zdivo k zemině						
Vnitřní konstrukce:				NE		
Charakter konstrukce:				Stěna (vodorovný tepelný tok)		
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:				NE		
Konstrukce ve styku se zeminou:				ANO (stěna suterénu)		
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	Zdivo z plných pálených cihel CP (1700)	0,4500	0,780	-	-	-
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}	0,00	$m^2.K/W$	
Okrajové podmínky:						
Návrhová vnitřní teplota			θ_i	20,0	°C	
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:			θ_{ai}	21,5	°C	
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:			φ_i	50	%	
Bezpečnostní vlhkostní přírůstek:			$\Delta\varphi_i$	5	%	
Návrhová teplota venkovního vzduchu:			θ_e	-15,0	°C	
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:			φ_e	84	%	
Nadmořská výška budovy (terénu):			h	225	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	0,050	$W/(m^2.K)$	
Odpor při přestupu tepla:			R_T	0,683	$m^2.K/W$	
Součinitel prostupu tepla:			U	1,465	$W/(m^2.K)$	
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:						
-						

PDL(z)-12: Z3 - podlaha suterénu			
Vnitřní konstrukce:		NE	
Charakter konstrukce:		Podlaha (tepelný tok dolů)	
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:		NE	
Konstrukce ve styku se zemí:		ANO (podlaha suterénu)	
Součinitel prostupu tepla stanoven:		hodnotou	
Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:			
Součinitel prostupu tepla:	U	3,000	W/(m².K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	-	W/(m².K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	-	W/(m².K)
Hodnota limitního požadavku pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ:	$U_{pas,20}$	-	W/(m².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)]	[-]
STN-1	Obvodové zdivo - strana vstup	0,30	0,25	0,21	0,30	0,159	x
STN-2	Obvodové zdivo - strana vlevo	0,30	0,25	0,21	0,30	0,159	x
STN-3	Obvodové zdivo - strana zadní	0,30	0,25	0,21	0,30	0,159	x
STN-4	Obvodové zdivo - strana vpravo	0,30	0,25	0,21	0,30	0,159	x
PDL(z)-5	Podlaha na terénu	0,45	0,30	0,32	0,45	0,440	+
PDL-6	Podlaha nad suterénem	0,60	0,40	0,42	0,60	0,304	x
STR-7	Strop k půdě	0,30	0,20	0,21	0,30	0,142	x
VYP-8	Okna - strana vstup	1,50	1,20	1,05	1,50	0,800	x
VYP-9	Okna - strana zadní	1,50	1,20	1,05	1,50	0,800	x
VYP-10	Dveře - strana vstup	1,70	1,20	1,19	1,70	1,000	x
STN(z)-11	Z3 - Zdivo k zemině	-	-	-	-	1,465	!
PDL(z)-12	Z3 - podlaha suterénu	-	-	-	-	3,000	!

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} dle vyhl. 264/2020 (222/2024) Sb.

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Ostrava, Cottonové 1962, 70900
Katastrální území:	713830
Parcelní číslo:	st. 2893
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	1945
Vlastník nebo stavebník:	Polák Branislav
Adresa:	Družstevná 19 90066 Vysoká pri Morave SK
IČ:	
Tel./e-mail:	/

Návrhové teploty		
Parametr	jednotky	hodnota
Venkovní návrhová teplota v zimním období v místě stavby θ_e	[°C]	-15
Z1 - Obytné prostory	[°C]	20
Z2 - Schodiště	[°C]	16
NZ3 - Suterén	[°C]	0,93
NS - Obecný nevytápěný prostor (přednastavena teplota 5°C!)	[°C]	-9,00

Podíl prosklených ploch		
Parametr	jednotky	hodnota
A_W : Výplně + prosklené části LOP k exteriéru se sklonem $\pm 30^\circ$ od svislé roviny	[m ²]	47,4
A_F : A_W + konstrukce k exteriéru se sklonem $\pm 30^\circ$ od svislé roviny	[m ²]	410,4
Poměr: A_W/A_F	[%]	11,5

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	1 177,4
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	791,0
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,67
Celková energeticky vztažná plocha budovy A_c	[m ²]	380,6

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 [m²]	Součinitel prostupu tepla U_R [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]
STN-1 1-EXT Obvodové zdivo - strana vstup	96,9	0,30	1,00	29,06	96,9	1,87	1,00	180,64
STN-2 1-EXT Obvodové zdivo - strana vlevo	58,7	0,30	1,00	17,62	58,7	1,87	1,00	109,53
STN-3 1-EXT Obvodové zdivo - strana zadní	120,7	0,30	1,00	36,21	120,7	1,87	1,00	225,09
STN-4 1-EXT Obvodové zdivo - strana vpravo	58,7	0,30	1,00	17,62	58,7	1,87	1,00	109,53
VYP-8 1-EXT Okna - strana vstup	22,3	1,50	1,00	33,41	22,3	2,35	1,00	52,33
VYP-9 1-EXT Okna - strana zadní	19,0	1,50	1,00	28,56	19,0	2,35	1,00	44,74
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 376,3$		1,00	7,53	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,100 * 376,3$		1,00	37,63
PDL(z)-5 1-ZEM Podlaha na terénu	62,4	0,45	0,74	20,57	62,4	3,00	0,33	57,70
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 62,4$			1,25	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,100 * 62,4$			6,24
PDL-6 1-3 Podlaha nad suterénem	110,6	0,60	0,70	46,22	110,6	1,14	0,54	68,72
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 110,6$		0,70	1,54	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,100 * 110,6$		0,54	6,03
STR-7 1-S Strop k půdě	173,0	0,30	0,83	43,00	173,0	3,17	0,83	454,32
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 173,0$		0,83	2,87	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,100 * 173,0$		0,83	14,33

Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

Celkem bez vlivu ΔU_{em}	722,3	-	-	272,25	722,3	-	-	1 302,61
tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			13,18	$\Sigma \Delta U_{em}$			64,23
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	285,43	-	-	-	1 366,83

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z2)	Referenční budova $\theta_i = 16\text{ °C}$				Hodnocená budova $\theta_i = 16\text{ °C}$			
	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]
STN-1 2-EXT Obvodové zdvo - strana vstup	16,9	0,40	1,00	6,74	16,9	1,87	1,00	31,44
STN-2 2-EXT Obvodové zdvo - strana vlevo	5,6	0,40	1,00	2,23	5,6	1,87	1,00	10,39
STN-4 2-EXT Obvodové zdvo - strana vpravo	5,6	0,40	1,00	2,23	5,6	1,87	1,00	10,39
VYP-8 2-EXT Okna - strana vstup	2,9	2,00	1,00	5,84	2,9	2,35	1,00	6,86
VYP-10 2-EXT Dveře - strana vstup	3,2	2,30	1,00	7,25	3,2	2,40	1,00	7,56
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 34,1$		1,00	0,68	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,100 * 34,1$		1,00	3,41
PDL-6 2-3 Podlaha nad suterénem	17,4	0,80	0,66	9,12	17,4	1,14	0,49	9,62
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 17,4$		0,66	0,23	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,100 * 17,4$		0,49	0,84
STR-7 2-S Strop k půdě	17,4	0,40	0,81	5,60	17,4	3,17	0,81	44,35
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 17,4$		0,81	0,28	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,100 * 17,4$		0,81	1,40
Celkem bez vlivu ΔU_{em}	68,8	-	-	39,00	68,8	-	-	120,61
tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			1,19	$\Sigma \Delta U_{em}$			5,65
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	40,19	-	-	-	126,26

Konstrukce nevytápěného prostoru (NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Z3)	Referenční budova $\theta_u = -4,38\text{ }^{\circ}\text{C}$				Hodnocená budova $\theta_u = 0,93\text{ }^{\circ}\text{C}$			
	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla U _R [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H _T [W/K]	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H _T [W/K]
konstrukce nevytápěného prostoru přilehlé k zemině H _{T,ug}								
STN(z)-11 3-ZEM Z3 - Zdivo k zemině	118,7	1,47	0,27	136,82	118,7	1,47	0,27	136,82
PDL(z)-12 3-ZEM Z3 - podlaha suterénu	130,8	3,00			130,8	3,00		
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,100 \cdot$ 249,5			24,70	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,100 \cdot$ 249,5			24,70
konstrukce nevytápěného prostoru přilehlé k zónám H _{T,iu}								
PDL-6 3-1 Podlaha nad suterénem	110,6	0,60	-0,70	-46,22	110,6	1,14	-0,54	-68,72
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 \cdot$ 110,6		-0,70	-1,54	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,100 \cdot$ 110,6		-0,54	-6,03
PDL-6 3-2 Podlaha nad suterénem	17,4	0,80	-0,66	-9,12	17,4	1,14	-0,49	-9,62
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 \cdot 17,4$		-0,66	-0,23	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,100 \cdot 17,4$		-0,49	-0,84
větrání mezi nevytápěným prostorem a exteriérem H _{V,ue}								
Větrání	n _R	V	ρ _a c _p	H _{V,ue,R}	n	V	ρ _a c _p	H _{V,ue}
	(1/h)	(m³/h)	Wh/(m³ .K)	(W/K)	(1/h)	(m³/h)	Wh/(m³ .K)	(W/K)
	0,33	70,0	0,33	23,1	0,33	70,0	0,33	23,1

- 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% a/nebo v důsledku požadované základní hodnoty součinitele prostupu tepla pro tuto konstrukci vyšší, než platí pro výplně otvoru ve svislé obvodové stěně ($U_{N,20} > U_{N,20,W}$).
- ²⁾ V případě referenční budovy je vliv tepelných vazeb u obalových konstrukcí stanoven přírážkou $f_R \cdot 0,02 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$.
- 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 $e = 16 / \text{ABS}(\Theta_i - 4)$. 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: $H_{T,R,min} = \sum (A \cdot U_R \cdot (\theta_i - 5) / (\theta_i - \theta_e))$.
- 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 $U_{em}/U_{em,R}$
	$\text{W/(m}^2 \cdot \text{K)}$	$\text{W/(m}^2 \cdot \text{K)}$	
Z1 - Obytné prostory	0,395	1,892	478,86 %
Z2 - Schodiště	0,584	1,836	314,14 %
budova celkem	0,412	1,888	458,53 %
budova splňuje požadavek $U_{em,R}$ vybrané referenční budovy:			NE

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	$U_{em,R,class}$	U_{em}	Klasifikační třída
	$\text{W/(m}^2 \cdot \text{K)}$	$\text{W/(m}^2 \cdot \text{K)}$	
Budova celkem	0,295	1,888	G

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

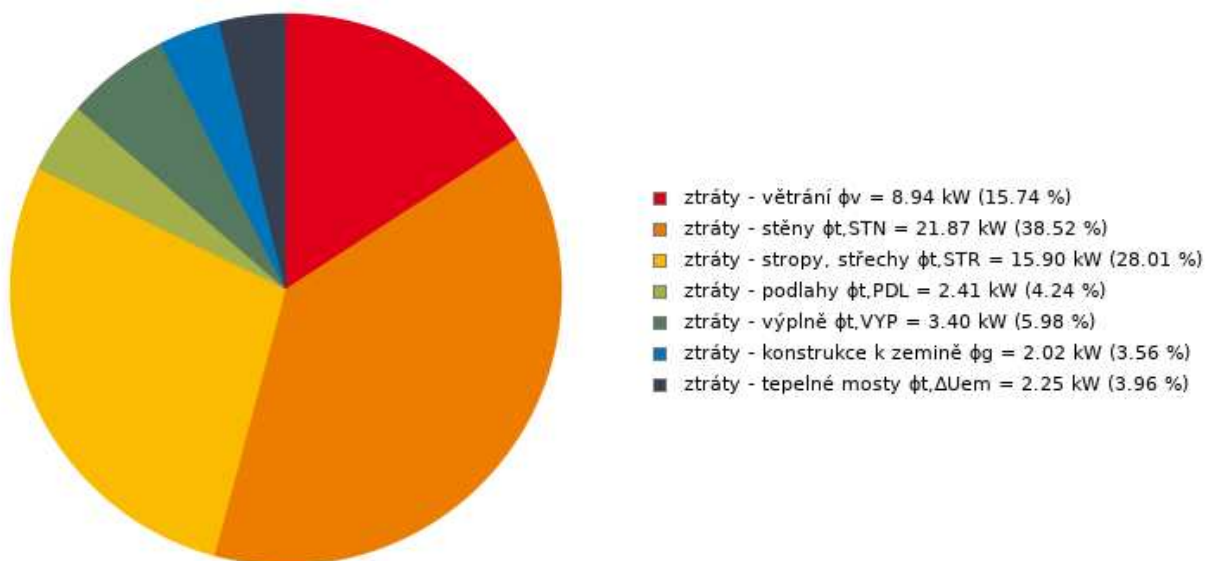
Jméno a příjmení	Ing. Michal Rohlena Ph.D.
Adresa zpracovatele (ulice, popisné číslo, PSČ):	Ing. Michal Rohlena, Ph.D. Nádražní 1500 549 01 Nové Město nad Metují
Podpis zpracovatele protokolu	

Datum vypracování protokolu průměrného součinitele prostupu tepla

Datum vypracování protokolu	21.7.2025
-----------------------------	-----------

KLASIFIKACE PRŮMĚRNÉHO SOUČiniteLE PROSTUPU TEPLA OBÁLKY BUDOVY			
Typ budovy:	Bytový dům	Hodnocení obálky budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Cottonové 1962 70900, Ostrava		
Katastrální území:	713830		
Parcelní číslo:	st. 2893		
Celková podlahová plocha $A_c = 380,64 \text{ [m}^2\text{]}$		hodnocená	doporučení
mimořádně úsporná A 0,21 B 0,27 C 0,35 D 0,50 E 0,68 F 0,86 G mimořádně ne hospodárná		1,888	
KLASIFIKACE		G	-
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em} \text{ [W/(m}^2\text{K)] } U_{em} = H_T / A$		1,888	-
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em,R,class}$ $W/(m^2.K)$ typu referenční budovy určené vyhláškou o ENB pro klasifikaci.		0,295	-
Platnost štítku do (datum):	21.7.2035 (nebo do změny obálky budovy)		
Jméno a příjmení:	Ing. Michal Rohlena Ph.D.		

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



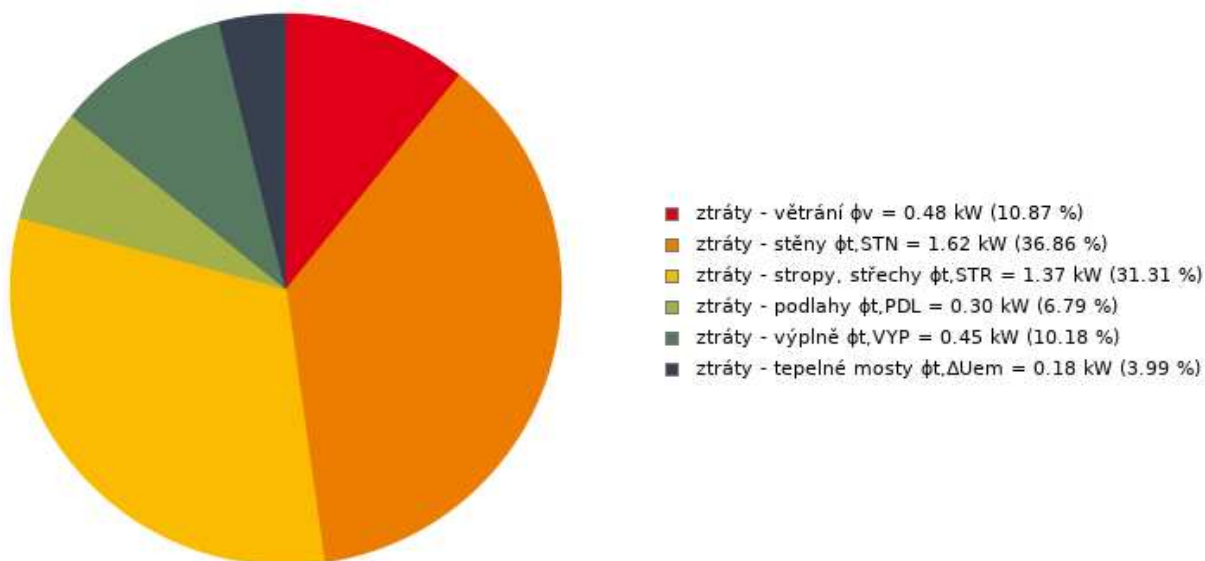
cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 20\text{ °C}$,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15\text{ °C}$,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 1 $\phi_{H,nd} = 56,78\text{ kW}$

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



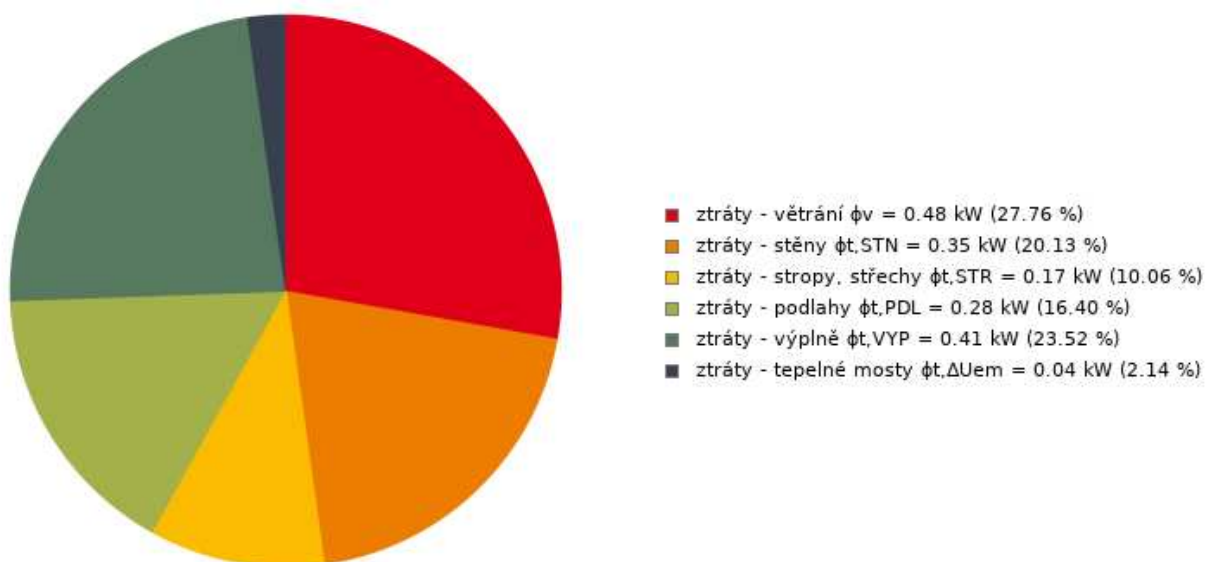
cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 20\text{ °C}$,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15\text{ °C}$,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 1 $\phi_{H,nd} = 18,96\text{ kW}$

tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 2 pro hodnocenou budovu



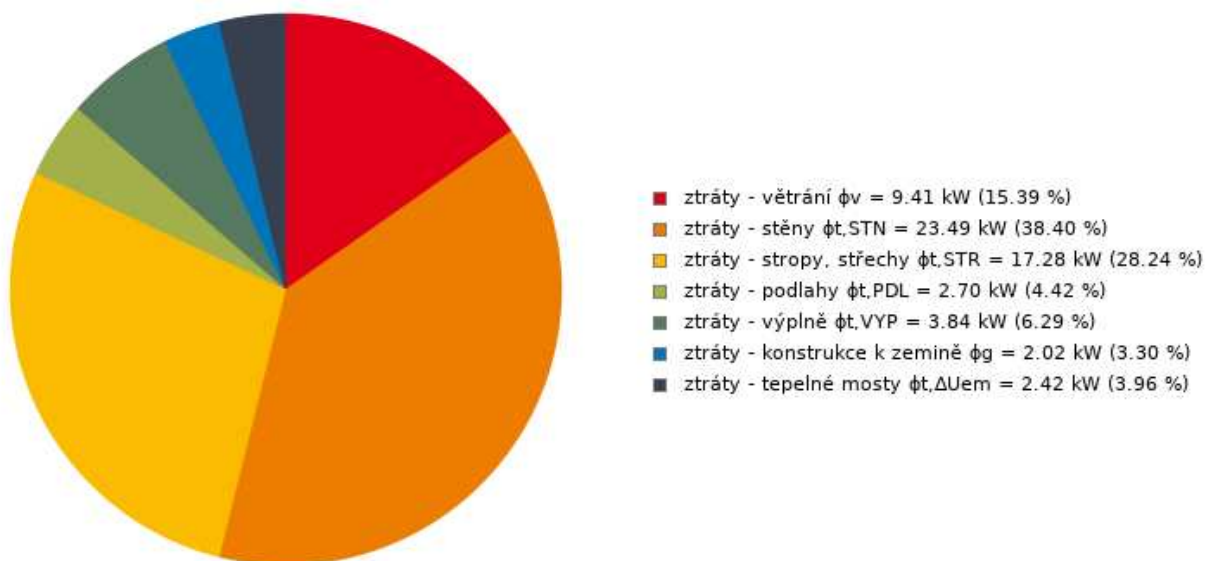
cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 16\text{ °C}$,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15\text{ °C}$,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 2 $\phi_{H,nd} = 4,39\text{ kW}$

tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 2 pro referenční budovu

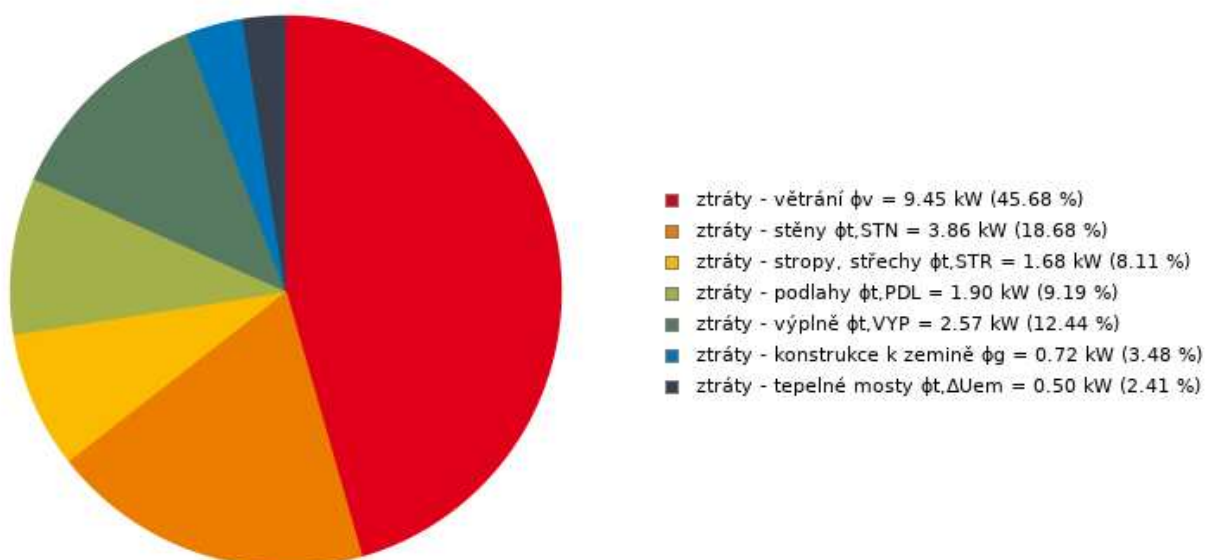


cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 16\text{ °C}$,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15\text{ °C}$,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 2 $\phi_{H,nd} = 1,72\text{ kW}$

tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním pro hodnocenou budovu



tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním pro referenční budovu



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
STN-1 Z1-EXT Obvodové zdivo - strana vstup	1,87	0,30	NE	0,25	NE
STN-2 Z1-EXT Obvodové zdivo - strana vlevo	1,87	0,30	NE	0,25	NE
STN-3 Z1-EXT Obvodové zdivo - strana zadní	1,87	0,30	NE	0,25	NE
STN-4 Z1-EXT Obvodové zdivo - strana vpravo	1,87	0,30	NE	0,25	NE
PDL(z)-5 Z1-ZEM Podlaha na terénu	3,00	0,45	NE	0,30	NE
VYP-8 Z1-EXT Okna - strana vstup	2,35	1,50	NE	1,20	NE
VYP-9 Z1-EXT Okna - strana zadní	2,35	1,50	NE	1,20	NE
PDL-6 Z1-Z3 Podlaha nad suterénem	1,14	0,60	NE	0,40	NE
STR-7 Z1-S Strop k půdě	3,17	0,30	NE	0,20	NE

Konstrukce (ZÓNA Z2) Návrhová teplota v zóně $\theta_{\text{in}}=16^{\circ}\text{C}$	vypočtená hodnota	požadovaná hodnota		doporučená hodnota	
	Vypočtený součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)]	Požadovaný součinitel prostupu tepla U_N [W/(m²K)]	Splněno ANO / NE	Doporučený součinitel prostupu tepla U_{rec} [W/(m²K)]	Splněno ANO / NE
STN-1 Z2-EXT Obvodové zdívo - strana vstup	1,87	0,40	NE	0,33	NE
STN-2 Z2-EXT Obvodové zdívo - strana vlevo	1,87	0,40	NE	0,33	NE
STN-4 Z2-EXT Obvodové zdívo - strana vpravo	1,87	0,40	NE	0,33	NE
VYP-8 Z2-EXT Okna - strana vstup	2,35	2,00	NE	1,60	NE
VYP-10 Z2-EXT Dveře - strana vstup	2,40	2,30	NE	1,60	NE
PDL-6 Z2-Z3 Podlaha nad suterénem	1,14	0,80	NE	0,55	NE
STR-7 Z2-S Strop k půdě	3,17	0,30	NE	0,20	NE

Konstrukce (NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Z3) $\theta_{\text{u}}=0,93^{\circ}\text{C}$	vypočtená hodnota	požadovaná hodnota		doporučená hodnota	
	Vypočtený součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)]	Požadovaný součinitel prostupu tepla U_N [W/(m²K)]	Splněno ANO / NE	Doporučený součinitel prostupu tepla U_{rec} [W/(m²K)]	Splněno ANO / NE
STN(z)-11 Z3-ZEM Z3 - Zdívo k zemině	1,47	bez požadavku	-	bez doporučení	-
PDL(z)-12 Z3-ZEM Z3 - podlaha suterénu	3,00	bez požadavku	-	bez doporučení	-
PDL-6 Z3-Z1 Podlaha nad suterénem	1,14	0,60	NE	0,40	NE
PDL-6 Z3-Z2 Podlaha nad suterénem	1,14	0,80	NE	0,55	NE

Zóna / budova	$U_{\text{em,Z,R,class}}$	$U_{\text{em,Z}}$	Poměr $U_{\text{em}}/U_{\text{em,R}}$
	W/(m².K)	W/(m².K)	
Z1 - Obytné prostory	0,283	1,892	668,76 %
Z2 - Schodiště	0,420	1,836	436,67 %
budova celkem	0,295	1,888	639,99 %

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 [m²]	Součinitel prostupu tepla $U_{R,class}$ [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]
STN-1 1-EXT Obvodové zdivo - strana vstup	96,9	0,21	1,00	20,34	96,9	1,87	1,00	180,64
STN-2 1-EXT Obvodové zdivo - strana vlevo	58,7	0,21	1,00	12,33	58,7	1,87	1,00	109,53
STN-3 1-EXT Obvodové zdivo - strana zadní	120,7	0,21	1,00	25,34	120,7	1,87	1,00	225,09
STN-4 1-EXT Obvodové zdivo - strana vpravo	58,7	0,21	1,00	12,33	58,7	1,87	1,00	109,53
VYP-8 1-EXT Okna - strana vstup	22,3	1,05	1,00	23,38	22,3	2,35	1,00	52,33
VYP-9 1-EXT Okna - strana zadní	19,0	1,05	1,00	19,99	19,0	2,35	1,00	44,74
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 376,3$		1,00	5,27	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,100 * 376,3$		1,00	37,63
PDL(z)-5 1-ZEM Podlaha na terénu	62,4	0,32	0,56	15,65	62,4	3,00	0,33	57,70
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 62,4$			0,87	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,100 * 62,4$			6,24
PDL-6 1-3 Podlaha nad suterénem	110,6	0,42	0,77	35,57	110,6	1,14	0,54	68,72
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 110,6$		0,77	1,19	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,100 * 110,6$		0,54	6,03
STR-7 1-S Strop k půdě	173,0	0,21	0,83	30,10	173,0	3,17	0,83	454,32
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 173,0$		0,83	2,01	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,100 * 173,0$		0,83	14,33

Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

Celkem bez vlivu ΔU_{em}	722,3	-	-	195,05	722,3	-	-	1 302,61
tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			9,33	$\Sigma \Delta U_{em}$			64,23
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	204,38	-	-	-	1 366,83

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z2)	Referenční budova $\theta_i = 16\text{ °C}$				Hodnocená budova $\theta_i = 16\text{ °C}$			
	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla $U_{R,class}$ [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]
STN-1 2-EXT Obvodové zdvo - strana vstup	16,9	0,28	1,00	4,72	16,9	1,87	1,00	31,44
STN-2 2-EXT Obvodové zdvo - strana vlevo	5,6	0,28	1,00	1,56	5,6	1,87	1,00	10,39
STN-4 2-EXT Obvodové zdvo - strana vpravo	5,6	0,28	1,00	1,56	5,6	1,87	1,00	10,39
VYP-8 2-EXT Okna - strana vstup	2,9	1,40	1,00	4,09	2,9	2,35	1,00	6,86
VYP-10 2-EXT Dveře - strana vstup	3,2	1,61	1,00	5,07	3,2	2,40	1,00	7,56
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 34,1$		1,00	0,48	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,100 * 34,1$		1,00	3,41
PDL-6 2-3 Podlaha nad suterénem	17,4	0,56	0,74	7,15	17,4	1,14	0,49	9,62
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 17,4$		0,74	0,18	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,100 * 17,4$		0,49	0,84
STR-7 2-S Strop k půdě	17,4	0,28	0,81	3,92	17,4	3,17	0,81	44,35
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 17,4$		0,81	0,20	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,100 * 17,4$		0,81	1,40
Celkem bez vlivu ΔU_{em}	68,8	-	-	28,06	68,8	-	-	120,61
tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			0,85	$\Sigma \Delta U_{em}$			5,65
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	28,92	-	-	-	126,26

Konstrukce nevytápěného prostoru (NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Z3)	Referenční budova $\theta_u = -6,80\text{ }^{\circ}\text{C}$				Hodnocená budova $\theta_u = 0,93\text{ }^{\circ}\text{C}$			
	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla $U_{R,class}$ [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]
konstrukce nevytápěného prostoru přilehlé k zemině $H_{T,ug}$								
STN(z)-11 3-ZEM Z3 - Zdivo k zemině	118,7	1,03	0,27	136,82	118,7	1,47	0,27	136,82
PDL(z)-12 3-ZEM Z3 - podlaha suterénu	130,8	2,10			130,8	3,00		
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,100 \cdot$ 249,5			24,70	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,100 \cdot$ 249,5			24,70
konstrukce nevytápěného prostoru přilehlé k zónám $H_{T,iu}$								
PDL-6 3-1 Podlaha nad suterénem	110,6	0,42	-0,77	-35,57	110,6	1,14	-0,54	-68,72
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,014 \cdot$ 110,6		-0,77	-1,19	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,100 \cdot$ 110,6		-0,54	-6,03
PDL-6 3-2 Podlaha nad suterénem	17,4	0,56	-0,74	-7,15	17,4	1,14	-0,49	-9,62
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,014 \cdot 17,4$		-0,74	-0,18	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,100 \cdot 17,4$		-0,49	-0,84
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)	(m³/h)	Wh/(m³ .K)	(W/K)	(1/h)	(m³/h)	Wh/(m³ .K)	(W/K)
	0,33	70,0	0,33	23,1	0,33	70,0	0,33	23,1

Informace o použitém výpočetním nástroji

výpočetní nástroj	DEKSOFT Energetika
verze	8.0.7
blížeší informace	www.deksoft.eu

Identifikační označení protokolu

Identifikační označení protokolu	751620.0
----------------------------------	----------

PODROBNÝ PROTOKOL K VÝPOČTU U_{em} dle vyhl. 264/2020 (222/2024) Sb.

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Ostrava, Cottonové 1962, 70900
Katastrální území:	713830
Parcelní číslo:	st. 2893
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	1945
Vlastník nebo stavebník:	Polák Branislav
Adresa:	Družstevná 19 90066 Vysoká pri Morave SK
IČ:	
Tel./e-mail:	/

Návrhové teploty		
Parametr	jednotky	hodnota
Venkovní návrhová teplota v zimním období v místě stavby θ_e	[°C]	-15
Z1 - Obytné prostory	[°C]	20
Z2 - Schodiště	[°C]	16
NZ3 - Suterén	[°C]	-7,43
NS - Obecný nevytápěný prostor (přednastavena teplota 5°C!)	[°C]	-9,00

Podíl prosklených ploch		
Parametr	jednotky	hodnota
A_W : Výplně + prosklené části LOP k exteriéru se sklonem $\pm 30^\circ$ od svislé roviny	[m ²]	47,4
A_F : A_W + konstrukce k exteriéru se sklonem $\pm 30^\circ$ od svislé roviny	[m ²]	434,9
Poměr: A_W/A_F	[%]	10,9

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	1 344,1
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	845,3
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,63
Celková energeticky vztažná plocha budovy A_c	[m ²]	410,4

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 [m²]	Součinitel prostupu tepla U_R [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]
STN-1 1-EXT Obvodové zdivo - strana vstup	104,6	0,30	1,00	31,38	104,6	0,16	1,00	16,63
STN-2 1-EXT Obvodové zdivo - strana vlevo	62,6	0,30	1,00	18,77	62,6	0,16	1,00	9,95
STN-3 1-EXT Obvodové zdivo - strana zadní	129,8	0,30	1,00	38,93	129,8	0,16	1,00	20,64
STN-4 1-EXT Obvodové zdivo - strana vpravo	62,6	0,30	1,00	18,77	62,6	0,16	1,00	9,95
VYP-8 1-EXT Okna - strana vstup	22,3	1,50	1,00	33,41	22,3	0,80	1,00	17,82
VYP-9 1-EXT Okna - strana zadní	19,0	1,50	1,00	28,56	19,0	0,80	1,00	15,23
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 400,8$		1,00	8,02	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 400,8$		1,00	8,02
PDL(z)-5 1-ZEM Podlaha na terénu	62,4	0,45	0,63	17,17	62,4	0,44	0,63	16,92
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 62,4$			1,25	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 62,4$			1,25
PDL-6 1-3 Podlaha nad suterénem	125,5	0,60	0,65	48,80	125,5	0,30	0,78	29,90
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 125,5$		0,65	1,63	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 125,5$		0,78	1,97
STR-7 1-S Strop k půdě	187,9	0,30	0,83	46,70	187,9	0,14	0,83	22,10
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 187,9$		0,83	3,11	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 187,9$		0,83	3,11

Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

Celkem bez vlivu ΔU_{em}	776,5	-	-	282,48	776,5	-	-	159,14
tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			14,00	$\Sigma \Delta U_{em}$			14,34
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	296,48	-	-	-	173,48

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z2)	Referenční budova $\theta_i = 16\text{ °C}$				Hodnocená budova $\theta_i = 16\text{ °C}$			
	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]
STN-1 2-EXT Obvodové zdvo - strana vstup	16,9	0,40	1,00	6,74	16,9	0,16	1,00	2,68
STN-2 2-EXT Obvodové zdvo - strana vlevo	5,6	0,40	1,00	2,23	5,6	0,16	1,00	0,89
STN-4 2-EXT Obvodové zdvo - strana vpravo	5,6	0,40	1,00	2,23	5,6	0,16	1,00	0,89
VYP-8 2-EXT Okna - strana vstup	2,9	2,00	1,00	5,84	2,9	0,80	1,00	2,34
VYP-10 2-EXT Dveře - strana vstup	3,2	2,30	1,00	7,25	3,2	1,00	1,00	3,15
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 34,1$		1,00	0,68	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 34,1$		1,00	0,68
PDL-6 2-3 Podlaha nad suterénem	17,4	0,80	0,60	8,36	17,4	0,30	0,76	3,99
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 17,4$		0,60	0,21	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 17,4$		0,76	0,26
STR-7 2-S Strop k půdě	17,4	0,40	0,81	5,60	17,4	0,14	0,81	1,99
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 17,4$		0,81	0,28	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 17,4$		0,81	0,28
Celkem bez vlivu ΔU_{em}	68,8	-	-	38,25	68,8	-	-	15,91
tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			1,17	$\Sigma \Delta U_{em}$			1,22
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	39,42	-	-	-	17,14

Konstrukce nevytápěného prostoru (NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Z3)	Referenční budova $\theta_u = -2,68\text{ }^{\circ}\text{C}$				Hodnocená budova $\theta_u = -7,43\text{ }^{\circ}\text{C}$			
	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla U _R [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H _T [W/K]	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H _T [W/K]
konstrukce nevytápěného prostoru přilehlé k zemině H _{T,ug}								
STN(z)-11 3-ZEM Z3 - Zdivo k zemině	118,7	1,47	0,25	136,82	118,7	1,47	0,25	136,82
PDL(z)-12 3-ZEM Z3 - podlaha suterénu	130,8	3,00			130,8	3,00		
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 \cdot$ 249,5			4,94	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 \cdot$ 249,5			4,94
konstrukce nevytápěného prostoru přilehlé k zónám H _{T,iu}								
PDL-6 3-1 Podlaha nad suterénem	125,5	0,60	-0,65	-48,80	125,5	0,30	-0,78	-29,90
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 \cdot$ 125,5		-0,65	-1,63	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 \cdot$ 125,5		-0,78	-1,97
PDL-6 3-2 Podlaha nad suterénem	17,4	0,80	-0,60	-8,36	17,4	0,30	-0,76	-3,99
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 \cdot 17,4$		-0,60	-0,21	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 \cdot 17,4$		-0,76	-0,26
větrání mezi nevytápěným prostorem a exteriérem H _{V,ue}								
Větrání	n _R	V	ρ _a c _p	H _{V,ue,R}	n	V	ρ _a c _p	H _{V,ue}
	(1/h)	(m³/h)	Wh/(m³ .K)	(W/K)	(1/h)	(m³/h)	Wh/(m³ .K)	(W/K)
	0,33	70,0	0,33	23,1	0,33	70,0	0,33	23,1

- 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% a/nebo v důsledku požadované základní hodnoty součinitele prostupu tepla pro tuto konstrukci vyšší, než platí pro výplně otvoru ve svislé obvodové stěně ($U_{N,20} > U_{N,20,W}$).
- ²⁾ V případě referenční budovy je vliv tepelných vazeb u obalových konstrukcí stanoven přírážkou $f_R \cdot 0,02 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$.
- 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 $e = 16 / \text{ABS}(\Theta_i - 4)$. 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 dělicí 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: $H_{T,R,min} = \sum (A \cdot U_R \cdot (\Theta_i - 5) / (\Theta_i - \Theta_e))$.
- 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 $U_{em}/U_{em,R}$
	$\text{W/(m}^2 \cdot \text{K)}$	$\text{W/(m}^2 \cdot \text{K)}$	
Z1 - Obytné prostory	0,382	0,223	58,51 %
Z2 - Schodiště	0,573	0,249	43,47 %
budova celkem	0,397	0,226	56,75 %
budova splňuje požadavek $U_{em,R}$ vybrané referenční budovy:			ANO

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	$U_{em,R,class}$	U_{em}	Klasifikační třída
	$\text{W/(m}^2 \cdot \text{K)}$	$\text{W/(m}^2 \cdot \text{K)}$	
Budova celkem	0,286	0,226	B

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. Michal Rohlena Ph.D.
Adresa zpracovatele (ulice, popisné číslo, PSČ):	Ing. Michal Rohlena, Ph.D. Nádražní 1500 549 01 Nové Město nad Metují
Podpis zpracovatele protokolu	

Datum vypracování protokolu průměrného součinitele prostupu tepla

Datum vypracování protokolu	21.7.2025
-----------------------------	-----------

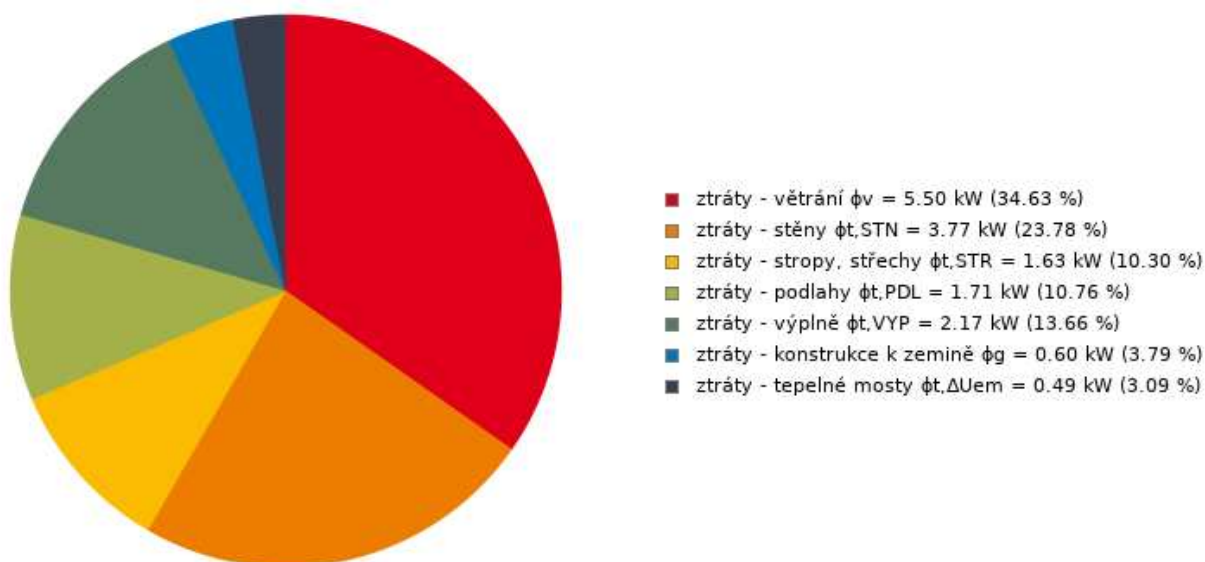
KLASIFIKACE PRŮMĚRNÉHO SOUČiniteLE PROSTUPU TEPLA OBÁLKY BUDOVY			
Typ budovy:	Bytový dům	Hodnocení obálky budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Cottonové 1962 70900, Ostrava		
Katastrální území:	713830		
Parcelní číslo:	st. 2893		
Celková podlahová plocha $A_c = 410,42 \text{ [m}^2\text{]}$		hodnocená	doporučení
mimořádně úsporná 0,20 0,26 0,34 0,49 0,66 0,83 mimořádně ne hospodárná		0,226	
KLASIFIKACE		B	-
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em} \text{ [W/(m}^2\text{K)] } U_{em} = H_T / A$		0,226	-
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em,R,class}$ $\text{W/(m}^2\text{.K)}$ typu referenční budovy určené vyhláškou o ENB pro klasifikaci.		0,286	-
Platnost štítku do (datum):	21.7.2035 (nebo do změny obálky budovy)		
Jméno a příjmení:	Ing. Michal Rohlena Ph.D.		

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



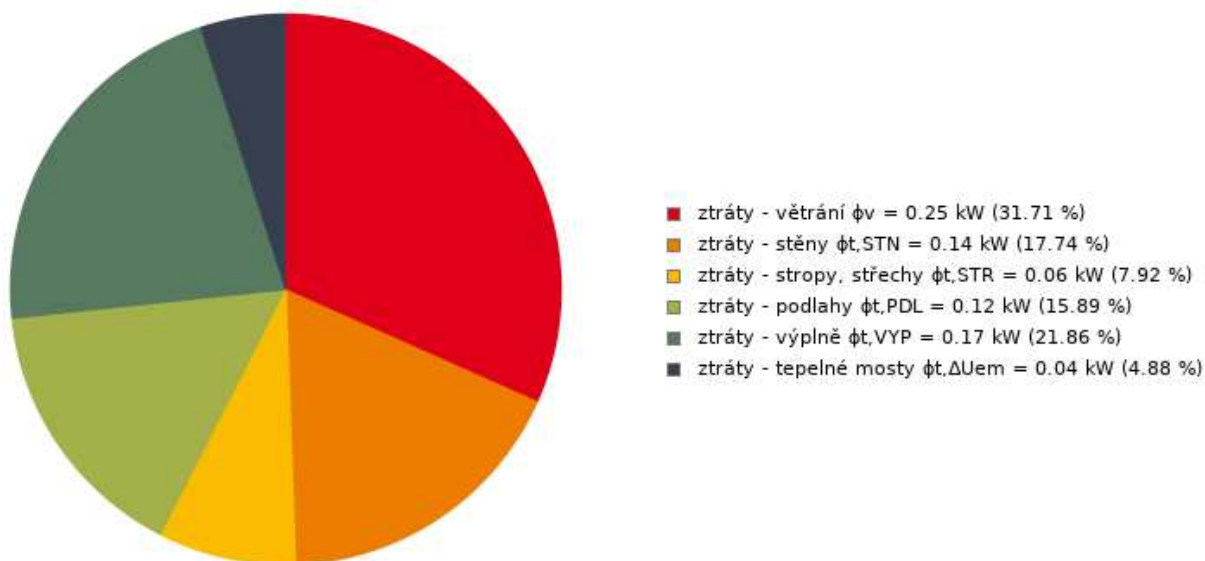
cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 20\text{ °C}$,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15\text{ °C}$,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 1 $\phi_{H,nd} = 9,17\text{ kW}$

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



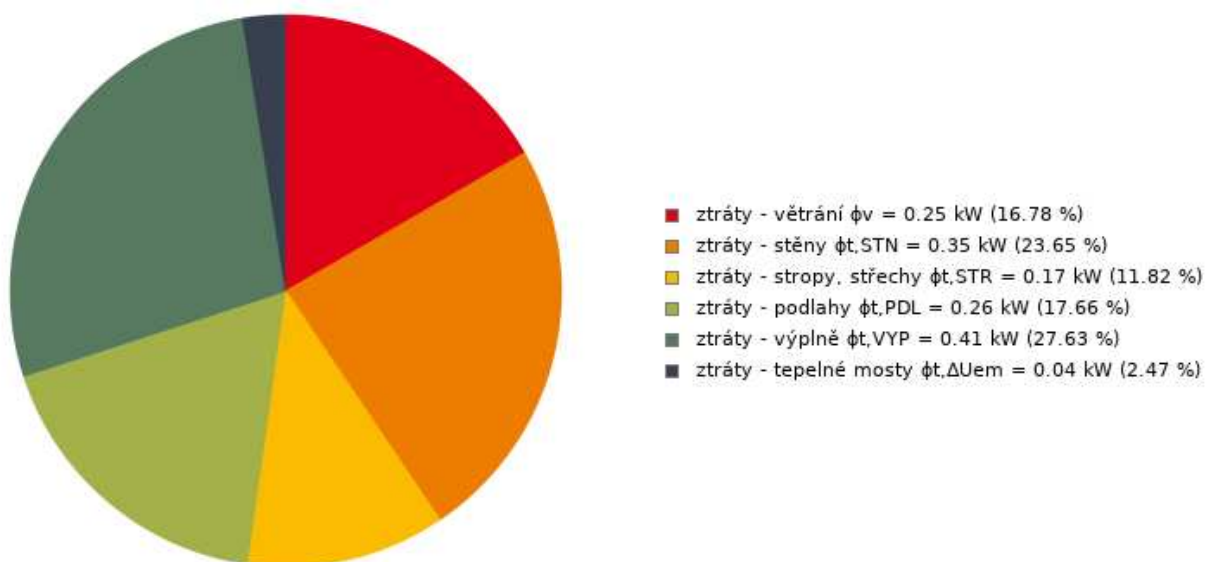
cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 20\text{ °C}$,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15\text{ °C}$,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 1 $\phi_{H,nd} = 15,87\text{ kW}$

tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 2 pro hodnocenou budovu



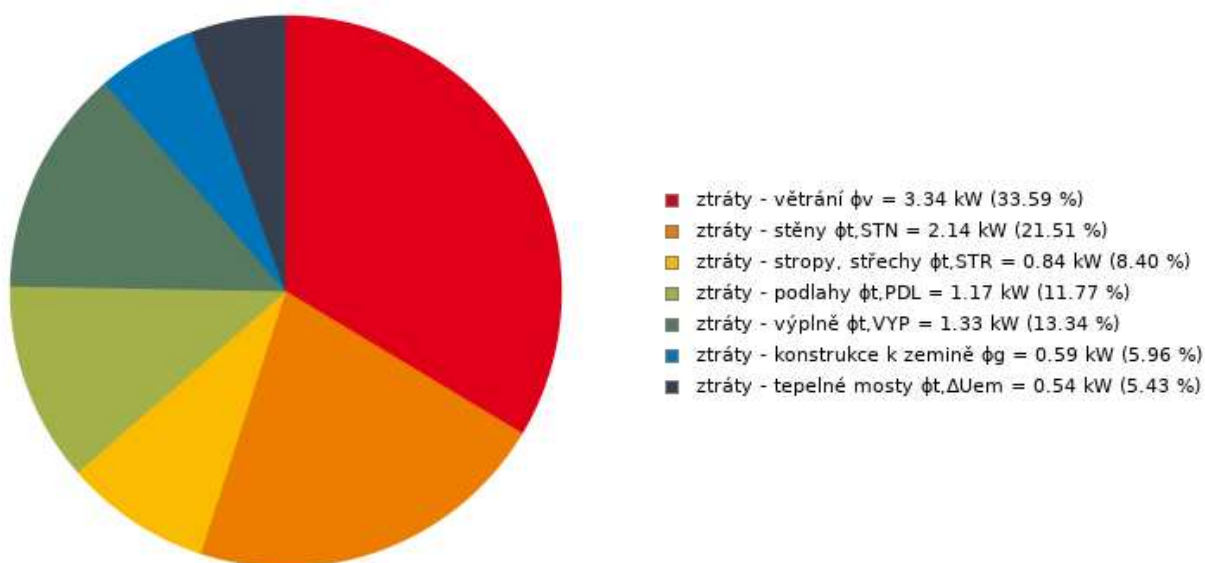
cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 16\text{ °C}$,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15\text{ °C}$,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 2 $\phi_{H,nd} = 0,78\text{ kW}$

tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 2 pro referenční budovu

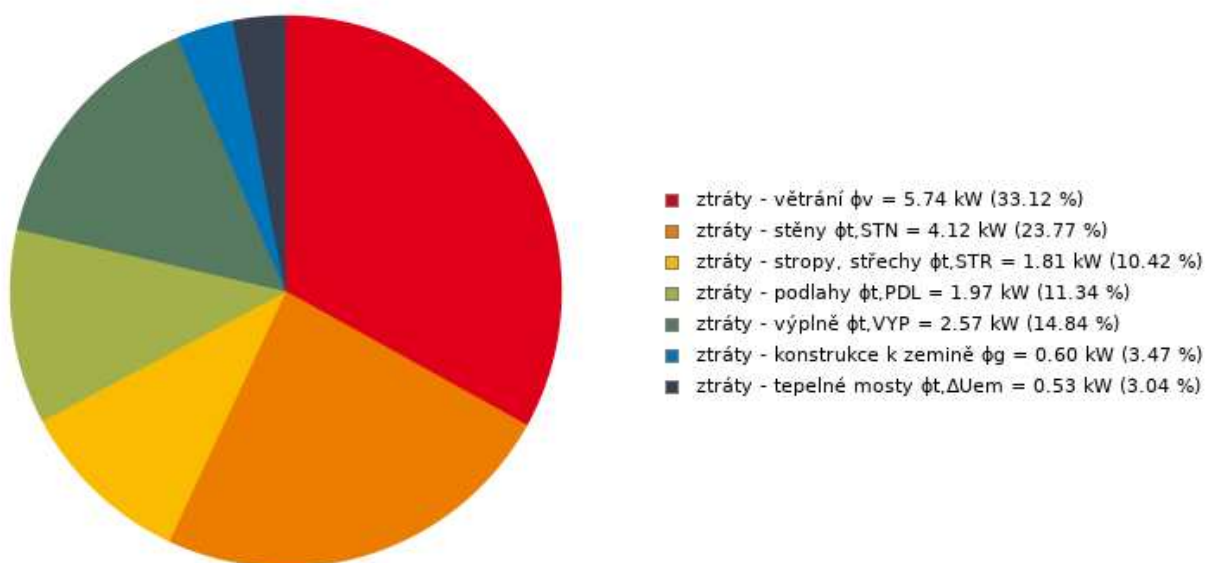


cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 16\text{ °C}$,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15\text{ °C}$,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 2 $\phi_{H,nd} = 1,47\text{ kW}$

tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním pro hodnocenou budovu



tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním pro referenční budovu



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
STN-1 Z1-EXT Obvodové zdivo - strana vstup	0,16	0,30	ANO	0,25	ANO
STN-2 Z1-EXT Obvodové zdivo - strana vlevo	0,16	0,30	ANO	0,25	ANO
STN-3 Z1-EXT Obvodové zdivo - strana zadní	0,16	0,30	ANO	0,25	ANO
STN-4 Z1-EXT Obvodové zdivo - strana vpravo	0,16	0,30	ANO	0,25	ANO
PDL(z)-5 Z1-ZEM Podlaha na terénu	0,44	0,45	ANO	0,30	NE
VYP-8 Z1-EXT Okna - strana vstup	0,80	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-9 Z1-EXT Okna - strana zadní	0,80	1,50	ANO	1,20	ANO
PDL-6 Z1-Z3 Podlaha nad suterénem	0,30	0,60	ANO	0,40	ANO
STR-7 Z1-S Strop k půdě	0,14	0,30	ANO	0,20	ANO

Konstrukce (ZÓNA Z2) Návrhová teplota v zóně $\theta_{\text{in}}=16^{\circ}\text{C}$	vypočtená hodnota	požadovaná hodnota		doporučená hodnota	
	Vypočtený součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)]	Požadovaný součinitel prostupu tepla U_N [W/(m²K)]	Splněno ANO / NE	Doporučený součinitel prostupu tepla U_{rec} [W/(m²K)]	Splněno ANO / NE
STN-1 Z2-EXT Obvodové zdivo - strana vstup	0,16	0,40	ANO	0,33	ANO
STN-2 Z2-EXT Obvodové zdivo - strana vlevo	0,16	0,40	ANO	0,33	ANO
STN-4 Z2-EXT Obvodové zdivo - strana vpravo	0,16	0,40	ANO	0,33	ANO
VYP-8 Z2-EXT Okna - strana vstup	0,80	2,00	ANO	1,60	ANO
VYP-10 Z2-EXT Dveře - strana vstup	1,00	2,30	ANO	1,60	ANO
PDL-6 Z2-Z3 Podlaha nad suterénem	0,30	0,80	ANO	0,55	ANO
STR-7 Z2-S Strop k půdě	0,14	0,30	ANO	0,20	ANO

Konstrukce (NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Z3) $\theta_0=-7,43^{\circ}\text{C}$	vypočtená hodnota	požadovaná hodnota		doporučená hodnota	
	Vypočtený součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)]	Požadovaný součinitel prostupu tepla U_N [W/(m²K)]	Splněno ANO / NE	Doporučený součinitel prostupu tepla U_{rec} [W/(m²K)]	Splněno ANO / NE
STN(z)-11 Z3-ZEM Z3 - Zdivo k zemině	1,47	bez požadavku	-	bez doporučení	-
PDL(z)-12 Z3-ZEM Z3 - podlaha suterénu	3,00	bez požadavku	-	bez doporučení	-
PDL-6 Z3-Z1 Podlaha nad suterénem	0,30	0,60	ANO	0,40	ANO
PDL-6 Z3-Z2 Podlaha nad suterénem	0,30	0,80	ANO	0,55	ANO

Zóna / budova	$U_{\text{em,Z,R,clss}}$	$U_{\text{em,Z}}$	Poměr $U_{\text{em}}/U_{\text{em,R}}$
	W/(m².K)	W/(m².K)	
Z1 - Obytné prostory	0,274	0,223	81,41 %
Z2 - Schodiště	0,414	0,249	60,24 %
budova celkem	0,286	0,226	78,91 %

Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z1)	Referenční budova $\theta_i = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$				Hodnocená budova $\theta_i = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$			
	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla $U_{R,class}$ [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]
STN-1 1-EXT Obvodové zdivo - strana vstup	104,6	0,21	1,00	21,97	104,6	0,16	1,00	16,63
STN-2 1-EXT Obvodové zdivo - strana vlevo	62,6	0,21	1,00	13,14	62,6	0,16	1,00	9,95
STN-3 1-EXT Obvodové zdivo - strana zadní	129,8	0,21	1,00	27,25	129,8	0,16	1,00	20,64
STN-4 1-EXT Obvodové zdivo - strana vpravo	62,6	0,21	1,00	13,14	62,6	0,16	1,00	9,95
VYP-8 1-EXT Okna - strana vstup	22,3	1,05	1,00	23,38	22,3	0,80	1,00	17,82
VYP-9 1-EXT Okna - strana zadní	19,0	1,05	1,00	19,99	19,0	0,80	1,00	15,23
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,014 \cdot 400,8$		1,00	5,61	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 \cdot 400,8$		1,00	8,02
PDL(z)-5 1-ZEM Podlaha na terénu	62,4	0,32	0,49	13,46	62,4	0,44	0,63	16,92
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,014 \cdot 62,4$			0,87	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 \cdot 62,4$			1,25
PDL-6 1-3 Podlaha nad suterénem	125,5	0,42	0,72	38,16	125,5	0,30	0,78	29,90
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,014 \cdot 125,5$		0,72	1,27	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 \cdot 125,5$		0,78	1,97
STR-7 1-S Strop k půdě	187,9	0,21	0,83	32,69	187,9	0,14	0,83	22,10
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,014 \cdot 187,9$		0,83	2,18	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 \cdot 187,9$		0,83	3,11

Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

Celkem bez vlivu ΔU_{em}	776,5	-	-	203,18	776,5	-	-	159,14
tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			9,94	$\Sigma \Delta U_{em}$			14,34
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	213,11	-	-	-	173,48

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z2)	Referenční budova $\theta_i = 16\text{ °C}$				Hodnocená budova $\theta_i = 16\text{ °C}$			
	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla $U_{R,class}$ [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]
STN-1 2-EXT Obvodové zdvo - strana vstup	16,9	0,28	1,00	4,72	16,9	0,16	1,00	2,68
STN-2 2-EXT Obvodové zdvo - strana vlevo	5,6	0,28	1,00	1,56	5,6	0,16	1,00	0,89
STN-4 2-EXT Obvodové zdvo - strana vpravo	5,6	0,28	1,00	1,56	5,6	0,16	1,00	0,89
VYP-8 2-EXT Okna - strana vstup	2,9	1,40	1,00	4,09	2,9	0,80	1,00	2,34
VYP-10 2-EXT Dveře - strana vstup	3,2	1,61	1,00	5,07	3,2	1,00	1,00	3,15
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 34,1$		1,00	0,48	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 34,1$		1,00	0,68
PDL-6 2-3 Podlaha nad suterénem	17,4	0,56	0,69	6,69	17,4	0,30	0,76	3,99
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 17,4$		0,69	0,17	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 17,4$		0,76	0,26
STR-7 2-S Strop k půdě	17,4	0,28	0,81	3,92	17,4	0,14	0,81	1,99
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 17,4$		0,81	0,20	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 17,4$		0,81	0,28
Celkem bez vlivu ΔU_{em}	68,8	-	-	27,61	68,8	-	-	15,91
tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			0,84	$\Sigma \Delta U_{em}$			1,22
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	28,45	-	-	-	17,14

Konstrukce nevytápěného prostoru (NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Z3)	Referenční budova $\theta_u = -5,34\text{ }^{\circ}\text{C}$				Hodnocená budova $\theta_u = -7,43\text{ }^{\circ}\text{C}$			
	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla $U_{R,class}$ [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 zemině $H_{T,ug}$								
STN(z)-11 3-ZEM Z3 - Zdivo k zemině	118,7	1,03	0,25	136,82	118,7	1,47	0,25	136,82
PDL(z)-12 3-ZEM Z3 - podlaha suterénu	130,8	2,10			130,8	3,00		
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 \cdot$ 249,5			4,94	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 \cdot$ 249,5			4,94
konstrukce nevytápěného prostoru přilehlé k zónám $H_{T,iu}$								
PDL-6 3-1 Podlaha nad suterénem	125,5	0,42	-0,72	-38,16	125,5	0,30	-0,78	-29,90
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,014 \cdot$ 125,5		-0,72	-1,27	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 \cdot$ 125,5		-0,78	-1,97
PDL-6 3-2 Podlaha nad suterénem	17,4	0,56	-0,69	-6,69	17,4	0,30	-0,76	-3,99
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,014 \cdot 17,4$		-0,69	-0,17	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 \cdot 17,4$		-0,76	-0,26
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)
	0,33	70,0	0,33	23,1	0,33	70,0	0,33	23,1

Informace o použitém výpočetním nástroji

výpočetní nástroj	DEKSOFT Energetika
verze	8.0.7
blížeší informace	www.deksoft.eu

Identifikační označení protokolu

Identifikační označení protokolu	751620.1
----------------------------------	----------

PROTOKOL MĚRNÉ ROČNÍ POTŘEBY TEPLA NA VYTÁPĚNÍ

Stávající stav

Způsob výpočtu

MPO ČR 264/2020 (222/2024) Sb. – hodinový výpočet

Identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Ostrava, Cottonové 1962, 70900
Katastrální území:	713830
Parcelní číslo:	st. 2893
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	1945
Vlastník nebo stavebník:	Polák Branislav
Adresa:	Družstevná 19 90066 Vysoká pri Morave SK
IČ:	
Tel./e-mail:	/

Typ budovy

☐ Rodinný dům	☒ Bytový dům	☐ Budova pro ubytování a stravování
☐ Administrativní budova	☐ Budova pro zdravotnictví	☐ Budova pro vzdělávání
☐ Budova pro sport	☐ Budova pro obchodní účely	☐ Budova pro kulturu
☐ Jiné druhy budovy:		

1) Výčet podkladů použitých při výpočtu:

ČSN EN ISO 13 789:2018 - Tepelné chování budov - Měrné tepelné toky prostupem tepla a větráním - Výpočtová metoda
ČSN EN ISO 52 016-1:2019 - Energetická náročnost budov - Výpočet spotřeby energie na vytápění a chlazení
ČSN 73 0331-1:2018 - Energetická náročnost budov - Typické hodnoty pro výpočet
ČSN 73 0540-3:2005 Tepelná ochrana budov - Část 3: Návrhové hodnoty veličin
ČSN 73 0540-4:2005 Tepelná ochrana budov - Část 4: Výpočtové metody
ČSN EN ISO 13 370:2019 - Tepelné chování budov - Přenos tepla zeminou - Výpočtová metoda
Aktuální metodický pokyn k upřesnění výpočetních postupů a okrajových podmínek - Oblast podpory A
Aktuální metodický pokyn k upřesnění výpočetních postupů a okrajových podmínek - Oblast podpory B
Vyhláška MPO ČR 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov

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

název zpracovatele:	Ing. Michal Rohlena, Ph.D.
ulice zpracovatele:	Nádražní
město zpracovatele	Nové Město nad Metují
jméno oprávněné osoby:	Ing. Michal Rohlena Ph.D.
kontakt - telefon:	607 170 302
kontakt - email:	rohlenam@hotmail.cz

Identifikační označení protokolu

Identifikační označení protokolu	751620.0
----------------------------------	----------

3) Datum zpracování výpočtu:

21.7.2025

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-8 , VYP-8 , VYP-10											
azim./sklon	azimut normály výplně				a _{vyp} =	±135	°	sklon výplně				90 °
[kWh/m²mês]	11,0	17,1	32,7	52,8	67,8	76,2	79,8	60,8	41,7	24,0	12,6	8,9
konstrukce	VYP-9											
azim./sklon	azimut normály výplně				a _{vyp} =	±45	°	sklon výplně				90 °
[kWh/m²mês]	28,3	46,4	65,8	94,3	92,4	92,6	94,8	97,0	85,4	55,5	29,1	20,3

Poznámka: Azimut výplně je odklon normály na plochu výplně od jižního směru (J=0°, JZ=+45°, JV=-45°, Z=+90°, V=-90°, SZ=+135°, SV=-135°, S=±180°. 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 náležejí nevytápěným prostorům, u nichž není v tepelné bilanci uvažováno se solárními tepelnými zisky.

5) Počet zón v budově:

3

6) Celková energeticky vztázná podlahová plocha A_c:

380,6

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

Zóna 1	308,1
Zóna 2	23,1

8) Vnitřní návrhové teploty:

Profil užívání přiřazení k zóně 1

název profilu	2.BD - obytné prostory		
teplotní parametry			
požadovaná teplota pro režim vytápění v provozní době	$\theta_{int,H,set,I}$	20	°C
požadovaná teplota pro režim vytápění mimo provozní dobu	$\theta_{int,H,set,II}$	20	°C
požadovaná teplota pro režim chlazení v provozní době	$\theta_{int,C,set,I}$	26	°C
požadovaná teplota pro režim chlazení mimo provozní dobu	$\theta_{int,C,set,II}$	26	°C

Profil užívání přiřazení k zóně 2

název profilu	3.BD - prostory plnící funkci domovní komunikace a domovního vybavení k bytům mimo garáže		
teplotní parametry			
požadovaná teplota pro režim vytápění v provozní době	$\theta_{int,H,set,I}$	16	°C
požadovaná teplota pro režim vytápění mimo provozní dobu	$\theta_{int,H,set,II}$	16	°C
požadovaná teplota pro režim chlazení v provozní době	$\theta_{int,C,set,I}$	30	°C
požadovaná teplota pro režim chlazení mimo provozní dobu	$\theta_{int,C,set,II}$	30	°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/m²K

Tepelná kapacita zóny 2

tepelná kapacita	referenční hodnota		
vnitřní tepelná kapacita zóny (vztaženo k podlahové ploše)	C_m	165	kJ/m²K

10) Vnitřní tepelné zisky:

Vnitřní tepelné zisky zóny 1

vnitřní tepelné zisky (osoby, spotřebiče)			
vnitřní tepelné zisky od osob	$\Phi_{\text{int,Oc}}$	0,58 - 2,33	W/m ²
vnitřní tepelné zisky od zařizovacích předmětů	$\Phi_{\text{int,A}}$	0,15 - 3	W/m ²

vnitřní tepelné zisky (umělé osvětlení)			
Osvětlení			
podlahová plocha pro tuto osvětlovací soustavu v rámci celkové vnitřní podlahové plochy zóny	$A_{\text{f,int,i}}$	308,1	m ²
podíl podlahové plochy pro tuto osvětlovací soustavu z celkové vnitřní podlahové plochy zóny	$A_{\text{f,int,i}} / A_{\text{f,int}}$	100	%
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	20	%
měrný příkon umělého osvětlení	$P_{L,lx}$	0,027	W/m ² lx
doba provozu umělého osvětlení při denním světle	t_D	332	h
doba provozu umělého osvětlení bez denního světla	t_N	2556	h
činitel závislosti umělého osvětlení na denním světle	F_D	0,86	-
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		

Vnitřní tepelné zisky zóny 2

vnitřní tepelné zisky (osoby, spotřebiče)			
vnitřní tepelné zisky od osob	$\Phi_{\text{int,Oc}}$	0,00	W/m ²
vnitřní tepelné zisky od zařizovacích předmětů	$\Phi_{\text{int,A}}$	0	W/m ²

vnitřní tepelné zisky (umělé osvětlení)			
---	--	--	--

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}	30 - 120	m ² /os
podíl připadající čisté podlahové plochy $A_{f,int}$ [m ²] na jednu osobu		10,270 - 2,568	os

Počet osob v zóně 2

provozní parametry			
podíl připadající čisté podlahové plochy $A_{f,int}$ [m ²] na jednu osobu	f_{osoba}	0	m ² /os
podíl připadající čisté podlahové plochy $A_{f,int}$ [m ²] na jednu osobu		0,000	os

12) Objem vzduchu v zóně V_{int} :

Objem vzduchu v zóně 1

Objem vzduchu v zóně	V_{int}	816,5	m ³
----------------------	-----------	-------	----------------

Objem vzduchu v zóně 2

Objem vzduchu v zóně	V_{int}	61,2	m ³
----------------------	-----------	------	----------------

13) Typ větrání:

Typ větrání zóny 1

zóna řízeně větrána	NE		
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}	4,50	1/h
příčné provětrávání	-	NE	-
průměrná výška zóny	h_{zone}	6	m
výška podlahy zóny nad terénem	$h_{zone,inf}$	0	m

Typ větrání zóny 2

zóna řízeně větrána	NE		
Průměrný objemový tok větraného vzduchu (vztaženo k V_{int})	V_{nd}	0,10	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}	4,50	1/h
příčné provětrávání	-	NE	-
průměrná výška zóny	h_{zone}	6	m
výška podlahy zóny nad terénem	$h_{zone,inf}$	0	m

14) Neprůsvitné konstrukce:

Neprůsvitné konstrukce zóny 1

STN	1	Obvodové zdivo - strana vstup		
	plocha konstrukce	A	96,86	m ²
	součinitel prostupu tepla konstrukce	U	1,865	W/m ² K
	požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	U _N	0,300	W/m ² K
	splnění požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	NE		
	redukční činitel konstrukce	b	1,00	-
	měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí	H _{tr,ie}	180,64	W/K
STN	2	Obvodové zdivo - strana vlevo		
	plocha konstrukce	A	58,73	m ²
	součinitel prostupu tepla konstrukce	U	1,865	W/m ² K
	požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	U _N	0,300	W/m ² K
	splnění požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	NE		
	redukční činitel konstrukce	b	1,00	-
	měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí	H _{tr,ie}	109,53	W/K
STN	3	Obvodové zdivo - strana zadní		
	plocha konstrukce	A	120,69	m ²
	součinitel prostupu tepla konstrukce	U	1,865	W/m ² K
	požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	U _N	0,300	W/m ² K
	splnění požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	NE		
	redukční činitel konstrukce	b	1,00	-
	měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí	H _{tr,ie}	225,09	W/K
STN	4	Obvodové zdivo - strana vpravo		
	plocha konstrukce	A	58,73	m ²
	součinitel prostupu tepla konstrukce	U	1,865	W/m ² K
	požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	U _N	0,300	W/m ² K
	splnění požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	NE		
	redukční činitel konstrukce	b	1,00	-
	měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí	H _{tr,ie}	109,53	W/K
PDL(z)	5	Podlaha na terénu		
	plocha konstrukce	A	62,36	m ²
	součinitel prostupu tepla konstrukce	U	3,000	W/m ² K
	požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	U _N	0,450	W/m ² K
	splnění požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	NE		
	redukční činitel konstrukce	b	viz 16)	-
	měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí	H _{tr,ig}	viz 16)	W/K

14) Neprůsvitné konstrukce:

PDL	6	Podlaha nad suterénem		
plocha konstrukce		A	110,61	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	1,140	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	0,600	W/m ² K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		NE		
redukční činitel konstrukce		b	0,49	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí		H_{tr,iu}	19,78	W/K
STR	7	Strop k půdě		
plocha konstrukce		A	172,97	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	3,170	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		NE		
redukční činitel konstrukce		b	-	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí		H_{tr,ie}	0,00	W/K

Neprůsvitné konstrukce zóny 2

STN	1	Obvodové zdivo - strana vstup		
plocha konstrukce		A	16,86	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	1,865	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	0,400	W/m ² K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		NE		
redukční činitel konstrukce		b	1,00	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí		H_{tr,ie}	31,44	W/K
STN	2	Obvodové zdivo - strana vlevo		
plocha konstrukce		A	5,57	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	1,865	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	0,400	W/m ² K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		NE		
redukční činitel konstrukce		b	1,00	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí		H_{tr,ie}	10,39	W/K
STN	4	Obvodové zdivo - strana vpravo		
plocha konstrukce		A	5,57	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	1,865	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	0,400	W/m ² K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		NE		
redukční činitel konstrukce		b	1,00	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí		H_{tr,ie}	10,39	W/K

14) Neprůsvítné konstrukce:

PDL	6	Podlaha nad suterénem		
plocha konstrukce		A	17,35	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	1,140	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	0,800	W/m ² K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		NE		
redukční činitel konstrukce		b	0,49	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí		H_{tr,iu}	19,78	W/K
STR	7	Strop k půdě		
plocha konstrukce		A	17,35	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	3,170	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	0,400	W/m ² K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		NE		
redukční činitel konstrukce		b	-	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí		H_{tr,ie}	0,00	W/K

15) Nevytápěné prostory:

Nevytápěná zóna 3

název nevytápěné zóny		Suterén		
název profilu		Obecný nevytápěný prostor (přednastavena teplota 5°C!)		
objem vzduchu v nevytápěném prostoru		$V_{int,u}$	212,10	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				
PDL	6	Podlaha nad suterénem		
plocha konstrukce		A	110,61	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	1,140	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	0,600	W/m ² K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		NE		
měrný tepelný tok prostupem tepla		H_{tr,iu}	126,10	W/K
PDL	6	Podlaha nad suterénem		
plocha konstrukce		A	17,35	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	1,140	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	0,800	W/m ² K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		NE		
měrný tepelný tok prostupem tepla		H_{tr,iu}	19,78	W/K
výpis konstrukcí na hranici nevytápěného prostoru a exteriéru nebo zeminy nebo sousední budovy				
STN(z)	11	Z3 - Zdivo k zemině		
plocha konstrukce		A	118,70	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	1,465	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	Bez požadavku	W/m ² K
měrný tepelný tok prostupem tepla		H_{tr,ug}	viz 16)	W/K
PDL(z)	12	Z3 - podlaha suterénu		
plocha konstrukce		A	130,76	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	3,000	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	Bez požadavku	W/m ² K
měrný tepelný tok prostupem tepla		H_{tr,ug}	viz 16)	W/K
výpis měrných tepelných toků				
měrný tepelný tok prostupem mezi nevytápěným prostorem a exteriérem ²⁾		H_{tr,ue}	161,52	W/K
měrný tepelný tok větráním mezi nevytápěným prostorem a exteriérem		H_{v,ue}	23,10	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	ANO		
Měrná objemová tepelná kapacita zeminy	$\rho \cdot c$	2940	kJ/m³K

konstrukce podlahy charakterizující podlahu na terénu	PDL(z)-5 Podlaha na terénu		
exponovaný obvod podlahy	P	46,00	m
plocha podlahy na terénu	$A_{f,gr}$	62,36	m²
charakteristický rozměr podlahy	B'	2,71	m
průměrná tloušťka obvodové stěny	w	0,30	m
tepelný odpor podlahy charakterizující podlahu na terénu	R_f	0,163	m²K/W
návrhový součinitel tepelné vodivosti použité u svislé okrajové tepelné izolace	λ_u	-	W/mK
hloubka svislé okrajové tepelné izolace	D	-	m
tloušťka svislé okrajové tepelné izolace	d_n	-	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_0	0,925	W/m²K
doplňkový lineární činitel tepelné vodivosti prostupu tepla při umístění okrajové tepelné izolace	$\Delta\Psi$	-	W/mK

činitel teplotní redukce konstrukcí přilehlých k zemině stanovený pomocí ČSN EN 13 370	b	0,31	-
--	-----	------	---

ekvivalentní součinitel prostupu tepla konstrukcí přilehlých k zemině včetně zahrnutí vlivu okrajových tepelných izolací	U	0,925	W/m²K
ustálený měrný tepelný tok prostupem konstrukcí přilehlých k zemině	$H_{tr,ig}$	57,70	W/K

Poznámka: Činitel teplotní redukce b , ekvivalentní součinitele prostupu tepla podlahy na terénu U a U_0 , a měrná tepelná ztráta $H_{tr,ig}$ podlahy na terénu jsou zde uvedeny bez zahrnutí vlivu paušální přírážky na tepelné mosty.

Vnitřní periodický měrný tepelný tok zeminou	H_{pi}	46,31	W/K
Vnější periodický měrný tepelný tok zeminou	H_{pe}	0,00	W/K

Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$H_{g,m}$ [W/K]	95,37	89,56	78,34	52,39	39,85	29,37	23,49	26,06	37,74	56,51	75,98	88,75

Výpis konstrukcí ve styku se zemínou zóny 2

16) Výpis konstrukcí ve styku se zemínou:

V tomto prostoru se nenachází konstrukce ve styku se zemínou.

Výpis konstrukcí ve styku se zemínou zóny 3

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 zemině suterénu	PDL(z)-12 Z3 - podlaha suterénu		
exponovaný obvod podlahy	P	55,35	m
plocha podlahy na terénu	$A_{f,gr}$	130,76	m ²
charakteristický rozměr podlahy	B'	4,72	m
průměrná tloušťka obvodové stěny	w	0,45	m
tepelný odpor podlahy charakterizující podlahu na terénu	R_f	0,163	m ² K/W
konstrukce stěny charakterizující stěnu přilehlou k zemině suterénu	STN(z)-11 Z3 - Zdivo k zemině		
průměrná hloubka podlahy suterénu pod terénem	z	2,10	m
tepelný odpor stěny charakterizující stěnu k zemině suterénu	R_w	0,553	m ² K/W

činitel teplotní redukce konstrukcí přilehlých k zemině stanovený pomocí ČSN EN 13 370	b	0,24	-
--	-----	------	---

ekvivalentní součinitel prostupu tepla konstrukcí přilehlých k zemině	U'	0,554	W/m ² K
ustálený měrný tepelný tok prostupem konstrukcí přilehlých k zemině	$H_{tr,ug}$	136,82	W/K

Poznámka: Činitel teplotní redukce b , ekvivalentní součinitel prostupu tepla U' a měrná tepelná ztráta $H_{tr,ug}$ konstrukcemi přilehlých k zemině jsou zde uvedeny bez zahrnutí vlivu paušální přirážky na tepelné mosty.

17) Průsvitné konstrukce:

Průsvitné konstrukce zóny 1

VYP	8	Okna - strana vstup		
orientace konstrukce ke světovým stranám		severovýchod		
plocha konstrukce		A	22,27	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	2,350	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	1,500	W/m ² K
splnění požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		NE		
redukční činitel tepelných ztrát konstrukce		b	1,00	-
celkový činitel prostupu solární energie		g_{gl} , kolmá	0,75	-
korekční činitel neprůsvitných částí výplně (rámu)		f_F	0,30	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí		H_{tr,ie}	52,33	W/K
VYP	9	Okna - strana zadní		
orientace konstrukce ke světovým stranám		jihozápad		
plocha konstrukce		A	19,04	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	2,350	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	1,500	W/m ² K
splnění požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		NE		
redukční činitel tepelných ztrát konstrukce		b	1,00	-
celkový činitel prostupu solární energie		g_{gl} , kolmá	0,75	-
korekční činitel neprůsvitných částí výplně (rámu)		f_F	0,30	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí		H_{tr,ie}	44,74	W/K

Průsvitné konstrukce zóny 2

VYP	8	Okna - strana vstup		
orientace konstrukce ke světovým stranám		severovýchod		
plocha konstrukce		A	2,92	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	2,350	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	2,000	W/m ² K
splnění požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		NE		
redukční činitel tepelných ztrát konstrukce		b	1,00	-
celkový činitel prostupu solární energie		g_{gl} , kolmá	0,75	-
korekční činitel neprůsvitných částí výplně (rámu)		f_F	0,30	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí		H_{tr,ie}	6,86	W/K
VYP	10	Dveře - strana vstup		
orientace konstrukce ke světovým stranám		severovýchod		

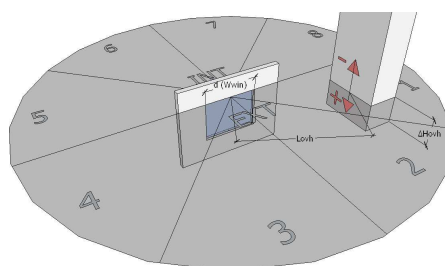
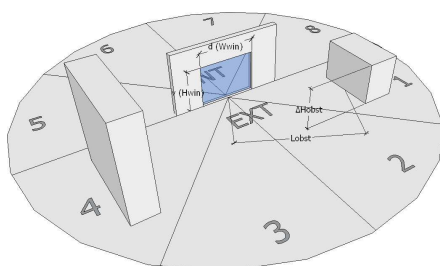
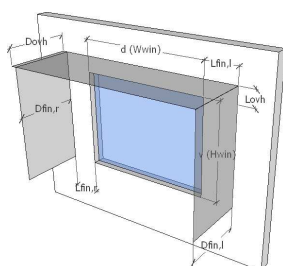
17) Průsvitné konstrukce:

plocha konstrukce	A	3,15	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce	U	2,400	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	U_N	2,300	W/m ² K
splnění požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	NE		
redukční činitel tepelných ztrát konstrukce	b	1,00	-
celkový činitel prostupu solární energie	g_{gl}, kolmá	0,75	-
korekční činitel neprůsvitných částí výplně (rámu)	f_F	0,60	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí	H_{tr,ie}	7,56	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 $D_{fin,r}$ $L_{fin,r}$	levé žebro $D_{fin,l}$ $L_{fin,l}$					
	pohyblivé stínění - režim chlazení: pohyblivé stínění - režim vytápění:	název stínícího prvku název stínícího prvku					$F_{sh,gl,type,C}$ $F_{sh,gl,type,H}$		

Zóna Z1 - Obytné prostory

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ VÝPLNÍ

VYP 8 - Okna - strana vstup, orientace: severovýchod, 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 9 - Okna - strana zadní, orientace: jihozápad, 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

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ STĚN

STN 1 - Obvodové zdívo - strana vstup, orientace: severovýchod, 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 2 - Obvodové zdívo - strana vlevo, orientace: jihovýchod, 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 3 - Obvodové zdívo - strana zadní, orientace: jihozápad, 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 4 - Obvodové zdívo - strana vpravo, orientace: severozápad, 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

PDL 6 - Podlaha nad suterénem, orientace: , sklon: °												
$F_{sh,O,C} (-)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F_{sh,C} (-)$	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
$F_{sh,O,H} (-)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F_{sh,H} (-)$	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

STR 7 - Strop k půdě, orientace: , sklon: °												
$F_{sh,O,C} (-)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F_{sh,C} (-)$	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
$F_{sh,O,H} (-)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F_{sh,H} (-)$	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Zóna Z2 - Schodiště

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ VÝPLNÍ

VYP 8 - Okna - strana vstup, orientace: severovýchod, 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
$F_{sh,gl,C} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000			1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,O,C} (-)$	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750			0,750	0,750	0,750	0,750
$F_{sh,C} (-)$	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750			0,750	0,750	0,750	0,750
sh_H (%)	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
$F_{sh,O,H} (-)$	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750			0,750	0,750	0,750	0,750
$F_{sh,H} (-)$	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750			0,750	0,750	0,750	0,750

VYP 10 - Dveře - strana vstup, orientace: severovýchod, 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
$F_{sh,gl,C} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000			1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,O,C} (-)$	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750			0,750	0,750	0,750	0,750
$F_{sh,C} (-)$	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750			0,750	0,750	0,750	0,750
sh_H (%)	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
$F_{sh,O,H} (-)$	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750			0,750	0,750	0,750	0,750
$F_{sh,H} (-)$	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750			0,750	0,750	0,750	0,750

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ STĚN

STN 1 - Obvodové zdívo - strana vstup, orientace: severovýchod, 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 2 - Obvodové zdívo - strana vlevo, orientace: jihovýchod, 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 4 - Obvodové zdivo - strana vpravo, orientace: severozápad, 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

PDL 6 - Podlaha nad suterénem, orientace: , sklon: °												
$F_{sh,O,C} (-)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F_{sh,C} (-)$	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
$F_{sh,O,H} (-)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F_{sh,H} (-)$	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

STR 7 - Strop k půdě, orientace: , sklon: °												
$F_{sh,O,C} (-)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F_{sh,C} (-)$	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
$F_{sh,O,H} (-)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F_{sh,H} (-)$	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Zóna Z3 - Suterén

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ VÝPLNÍ

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ STĚN

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ PODLAH

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ STŘECH

PDL 6 - Podlaha nad suterénem, orientace: , sklon: °												
$F_{sh,O,C} (-)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F_{sh,C} (-)$	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
$F_{sh,O,H} (-)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F_{sh,H} (-)$	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

18) Linerární a bodové tepelné vazby

--

Přirážka na tepelné vazby zóny 1

paušální přirážka absolutní hodnotou na tepelné vazby	ΔU_{em}	0,10	W/m²K
---	-----------------	------	-------

Přirážka na tepelné vazby zóny 2

paušální přirážka absolutní hodnotou na tepelné vazby	ΔU_{em}	0,10	W/m²K
---	-----------------	------	-------

Přirážka na tepelné vazby zóny 3

paušální přirážka absolutní hodnotou na tepelné vazby	ΔU_{em}	0,10	W/m²K
---	-----------------	------	-------

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]	278	448	702	1 053	1 159	1 226	1 270	1 134	906	564	296	207
solární tepelné zisky po měsících [GJ/měsíc]	1,00	1,61	2,53	3,79	4,17	4,41	4,57	4,08	3,26	2,03	1,06	0,75

zóna 2

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
solární tepelné zisky po měsících [kWh/měsíc]	18	29	55	88	113	127	134	102	70	40	21	15
solární tepelné zisky po měsících [GJ/měsíc]	0,07	0,10	0,20	0,32	0,41	0,46	0,48	0,37	0,25	0,14	0,08	0,05

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]	757	674	730	695	702	670	697	703	704	740	730	769
celkové vnitřní tepelné zisky po měsících [GJ/měsíc]	2,73	2,42	2,63	2,50	2,53	2,41	2,51	2,53	2,53	2,67	2,63	2,77

zóna 2

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
celkové vnitřní tepelné zisky po měsících [kWh/měsíc]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
celkové vnitřní tepelné zisky po měsících [GJ/měsíc]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

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]	1 035	1 121	1 432	1 748	1 860	1 896	1 967	1 837	1 610	1 305	1 026	977
celkové vnitřní tepelné zisky po měsících [GJ/měsíc]	3,73	4,04	5,16	6,29	6,70	6,83	7,08	6,61	5,80	4,70	3,69	3,52

zóna 2

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
celkové tepelné zisky po měsících [kWh/měsíc]	18	29	55	88	113	127	134	102	70	40	21	15
celkové vnitřní tepelné zisky po měsících [GJ/měsíc]	0,06	0,10	0,20	0,32	0,41	0,46	0,48	0,37	0,25	0,14	0,08	0,05

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]	25 250	20 999	19 224	9 884	5 807	2 264	695	1 276	5 147	12 202	18 349	23 388
potřeba tepla na vytápění po měsících [GJ/měsíc]	90,90	75,60	69,21	35,58	20,91	8,15	2,50	4,59	18,53	43,93	66,06	84,20

zóna 2

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
potřeba tepla na vytápění po měsících [kWh/měsíc]	1 860	1 537	1 338	528	215	47	3	12	175	710	1 262	1 697
potřeba tepla na vytápění po měsících [GJ/měsíc]	6,70	5,53	4,82	1,90	0,77	0,17	0,01	0,04	0,63	2,55	4,54	6,11

25) Měrná roční potřeba tepla na vytápění

roční potřeba tepla na vytápění	$Q_{H,nd}$	153867	kWh/rok
roční potřeba tepla na vytápění	$Q_{H,nd}$	553,92	GJ/rok
měrná roční potřeba tepla na vytápění	E_A	404	kWh/m ² rok
měrná roční potřeba tepla na vytápění	E_A	1,45	GJ/m ² rok

26a) Celkový tepelný tok prostupem obálky budovy

celkový tepelný tok prostupem obálky budovy	H_T	1 493,10	W/K
---	-------	----------	-----

26b) Celkový tepelný tok větráním

celkový tepelný tok větráním	H_V	270,73	W/K
------------------------------	-------	--------	-----

27a) Celková plocha obálky budovy

celková plocha obálky budovy	A	791,03	m ²
------------------------------	-----	--------	----------------

27b) Objem budovy

objem budovy	V	1 177,41	m ³
--------------	----------	----------	----------------

27c) Objemový faktor tvaru budovy

objemový faktor tvaru budovy	A/V	0,67	m ² /m ³
------------------------------	------------	------	--------------------------------

28) Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy

průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy	U_{em}	1,888	W/m ² K
--	-----------------------	-------	--------------------

29) Referenční průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy dle vyhlášky 264/2020 (222/2024) Sb.

referenční průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy	U_{em,R}	0,412	W/m ² K
---	-------------------------	-------	--------------------

29b) Referenční měrná potřeba tepla na vytápění

referenční měrná roční potřeba tepla na vytápění	E_{A,R}	82	kWh/m ² rok
--	------------------------	----	---------------------------

PROTOKOL VÝPOČTU MĚRNÉ NEOBNOVITELNÉ PRIMÁRNÍ ENERGIE

Stávající 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	235 710	0,00	0,00	0,00	18 966	1 329,8
dodaná energie pro pomocné systémy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
dodaná energie celkem pro místo spotřeby	235 710	0,00	0,00	0,00	18 966	1 329,8
dodaná energie celkem pro objekt	256 006					

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	619,25	0,00	0,00	0,00	49,83	3,49
měrná dodaná energie pro pomocné systémy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
měrná dodaná energie celkem pro místo spotřeby	619,25	0,00	0,00	0,00	49,83	3,49
měrná dodaná energie celkem pro objekt	672,57					

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]	[-]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
vytápění	133 524	zemní plyn	1,00	1,00	133 524	133 524
	102 187	elektřina	2,30	2,10	235 029	214 592
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
chlazení	-	-	-	-	-	-
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
nucené větrání	-	-	-	-	-	-
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
příprava teplé vody	18 966	elektřina	2,30	2,10	43 621	39 828
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
osvětlení	1 329,8	elektřina	2,30	2,10	3 058,6	2 792,6
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
celkem	256 006	-	-	-	415 233	390 736

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	122 482,16	2,3	2,1	281 708,98	257 212,54
zemní plyn	133 523,76	1,0	1,0	133 523,76	133 523,76
Celkem	256 005,93	x	x	415 232,74	390 736,31

Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	5,90
--	-----	------

32) Měrná neobnovitelná primární energie za rok

Měrná neobnovitelná primární energie	$E_{pN,A}$	1 027	kWh/m²rok
--------------------------------------	------------	-------	-----------

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	42 773	0,00	0,00	0,00	19 824	1 786,2
dodaná energie pro pomocné systémy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
dodaná energie celkem pro místo spotřeby	42 773	0,00	0,00	0,00	19 824	1 786,2
dodaná energie celkem pro objekt	64 383					

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	112,37	0,00	0,00	0,00	52,08	4,69
měrná dodaná energie pro pomocné systémy	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
měrná dodaná energie celkem pro místo spotřeby	112,37	0,00	0,00	0,00	52,08	4,69
měrná dodaná energie celkem pro objekt	169,14					

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]	[-]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
vytápění	42 773	referenční energonositel	-	1,00	-	42 773
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
chlazení	-	-	-	-	-	-
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
nucené větrání	-	-	-	-	-	-
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
příprava teplé vody	19 824	referenční energonositel	-	1,00	-	19 824
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
osvětlení	1 786,2	referenční energonositel	-	2,10	-	3 751,1
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
celkem	64 383	-	-	-	-	64 357 ¹⁾

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]
referenční energonositel	1 786,24	-	2,1	-	3 638,57 ¹⁾
referenční energonositel	62 596,58	-	1,0	-	60 718,69 ¹⁾
Celkem	64 382,82	x	x	-	64 357,26 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	$E_{pN,A}$	169	kWh/m²rok
--------------------------------------	------------	-----	-----------

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

36) Hodnocení a klasifikace budovy dle vyhlášky 264/2020 (222/2024) 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/(m²K)]	[W/(m²K)]	(ANO/NE)
Budova celkem	1,888	0,412	NE

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	G
---	---

požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	64 382,82	Splněno (ANO/NE)	NE
(7)	Hodnocená budova		256 005,93		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m²rok)]	169,14		
(9)	Hodnocená budova		672,57		

klasifikace celkové dodané energie	G
------------------------------------	---

požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	64 357,26	Splněno (ANO/NE)	NE
(11)	Hodnocená budova		390 736,31		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m²)	[kWh/(m²rok)]	169,08		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m²)		1 026,52		

klasifikace neobnovitelné primární energie	G
--	---

PROTOKOL MĚRNÉ ROČNÍ POTŘEBY TEPLA NA VYTÁPĚNÍ

Návrhový stav

Způsob výpočtu

MPO ČR 264/2020 (222/2024) Sb. – hodinový výpočet

Identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Ostrava, Cottonové 1962, 70900
Katastrální území:	713830
Parcelní číslo:	st. 2893
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	1945
Vlastník nebo stavebník:	Polák Branislav
Adresa:	Družstevná 19 90066 Vysoká pri Morave SK
IČ:	
Tel./e-mail:	/

Typ budovy

☐ Rodinný dům	☒ Bytový dům	☐ Budova pro ubytování a stravování
☐ Administrativní budova	☐ Budova pro zdravotnictví	☐ Budova pro vzdělávání
☐ Budova pro sport	☐ Budova pro obchodní účely	☐ Budova pro kulturu
☐ Jiné druhy budovy:		

1) Výčet podkladů použitých při výpočtu:

ČSN EN ISO 13 789:2018 - Tepelné chování budov - Měrné tepelné toky prostupem tepla a větráním - Výpočtová metoda
ČSN EN ISO 52 016-1:2019 - Energetická náročnost budov - Výpočet spotřeby energie na vytápění a chlazení
ČSN 73 0331-1:2018 - Energetická náročnost budov - Typické hodnoty pro výpočet
ČSN 73 0540-3:2005 Tepelná ochrana budov - Část 3: Návrhové hodnoty veličin
ČSN 73 0540-4:2005 Tepelná ochrana budov - Část 4: Výpočtové metody
ČSN EN ISO 13 370:2019 - Tepelné chování budov - Přenos tepla zeminou - Výpočtová metoda
Aktuální metodický pokyn k upřesnění výpočetních postupů a okrajových podmínek - Oblast podpory A
Aktuální metodický pokyn k upřesnění výpočetních postupů a okrajových podmínek - Oblast podpory B
Vyhláška MPO ČR 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov

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

název zpracovatele:	Ing. Michal Rohlena, Ph.D.
ulice zpracovatele:	Nádražní
město zpracovatele	Nové Město nad Metují
jméno oprávněné osoby:	Ing. Michal Rohlena Ph.D.
kontakt - telefon:	607 170 302
kontakt - email:	rohlenam@hotmail.cz

Identifikační označení protokolu

Identifikační označení protokolu	751620.1
----------------------------------	----------

3) Datum zpracování výpočtu:

21.7.2025

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-8 , VYP-8 , VYP-10											
azim./sklon	azimut normály výplně				$a_{vyp} =$	± 135	°	sklon výplně				90 °
[kWh/m²mês]	11,0	17,1	32,7	52,8	67,8	76,2	79,8	60,8	41,7	24,0	12,6	8,9
konstrukce	VYP-9											
azim./sklon	azimut normály výplně				$a_{vyp} =$	± 45	°	sklon výplně				90 °
[kWh/m²mês]	28,3	46,4	65,8	94,3	92,4	92,6	94,8	97,0	85,4	55,5	29,1	20,3

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 náležejí nevytápěným prostorům, u nichž není v tepelné bilanci uvažováno se solárními tepelnými zisky.

5) Počet zón v budově:

3

6) Celková energeticky vztázná podlahová plocha A_c :

410,4

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

Zóna 1	308,1
Zóna 2	23,1

8) Vnitřní návrhové teploty:

Profil užívání přiřazení k zóně 1

název profilu	2.BD - obytné prostory		
teplotní parametry			
požadovaná teplota pro režim vytápění v provozní době	$\theta_{int,H,set,I}$	20	°C
požadovaná teplota pro režim vytápění mimo provozní dobu	$\theta_{int,H,set,II}$	20	°C
požadovaná teplota pro režim chlazení v provozní době	$\theta_{int,C,set,I}$	26	°C
požadovaná teplota pro režim chlazení mimo provozní dobu	$\theta_{int,C,set,II}$	26	°C

Profil užívání přiřazení k zóně 2

název profilu	3.BD - prostory plnící funkci domovní komunikace a domovního vybavení k bytům mimo garáže		
teplotní parametry			
požadovaná teplota pro režim vytápění v provozní době	$\theta_{int,H,set,I}$	16	°C
požadovaná teplota pro režim vytápění mimo provozní dobu	$\theta_{int,H,set,II}$	16	°C
požadovaná teplota pro režim chlazení v provozní době	$\theta_{int,C,set,I}$	30	°C
požadovaná teplota pro režim chlazení mimo provozní dobu	$\theta_{int,C,set,II}$	30	°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/m²K

Tepelná kapacita zóny 2

tepelná kapacita	referenční hodnota		
vnitřní tepelná kapacita zóny (vztaženo k podlahové ploše)	C_m	165	kJ/m²K

10) Vnitřní tepelné zisky:

Vnitřní tepelné zisky zóny 1

vnitřní tepelné zisky (osoby, spotřebiče)			
vnitřní tepelné zisky od osob	$\Phi_{\text{int,Oc}}$	0,58 - 2,33	W/m ²
vnitřní tepelné zisky od zařizovacích předmětů	$\Phi_{\text{int,A}}$	0,15 - 3	W/m ²

vnitřní tepelné zisky (umělé osvětlení)			
Osvětlení			
podlahová plocha pro tuto osvětlovací soustavu v rámci celkové vnitřní podlahové plochy zóny	$A_{\text{f,int,i}}$	308,1	m ²
podíl podlahové plochy pro tuto osvětlovací soustavu z celkové vnitřní podlahové plochy zóny	$A_{\text{f,int,i}} / A_{\text{f,int}}$	100	%
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	332	h
doba provozu umělého osvětlení bez denního světla	t_N	2556	h
činitel závislosti umělého osvětlení na denním světle	F_D	0,86	-
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		

Vnitřní tepelné zisky zóny 2

vnitřní tepelné zisky (osoby, spotřebiče)			
vnitřní tepelné zisky od osob	$\Phi_{\text{int,Oc}}$	0,00	W/m ²
vnitřní tepelné zisky od zařizovacích předmětů	$\Phi_{\text{int,A}}$	0	W/m ²

vnitřní tepelné zisky (umělé osvětlení)			
Osvětlení			
podlahová plocha pro tuto osvětlovací soustavu v rámci celkové vnitřní podlahové plochy zóny	$A_{f,int,i}$	23,1	m ²
podíl podlahové plochy pro tuto osvětlovací soustavu z celkové vnitřní podlahové plochy zóny	$A_{f,int,i} / A_{f,int}$	100	%
požadavek na udržovanou osvětlenost / průměrný požadavek na udržovanou osvětlenost	E_m / E'_m	0 - 75 / 0 - 56,25	lx
účinnost světelných zdrojů umělého osvětlení	η_L	30	%
měrný příkon umělého osvětlení	$p_{L,lx}$	0,026	W/m ² lx
doba provozu umělého osvětlení při denním světle	t_D	427	h
doba provozu umělého osvětlení bez denního světla	t_N	2620	h
činitel závislosti umělého osvětlení na denním světle	F_D	0,85	-
činitel závislosti na obsazení	F_O	0,00	-
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}	30 - 120	m ² /os
podíl připadající čisté podlahové plochy $A_{f,int}$ [m ²] na jednu osobu		10,270 - 2,568	os

Počet osob v zóně 2

provozní parametry			
podíl připadající čisté podlahové plochy $A_{f,int}$ [m ²] na jednu osobu	f_{osoba}	0	m ² /os
podíl připadající čisté podlahové plochy $A_{f,int}$ [m ²] na jednu osobu		0,000	os

12) Objem vzduchu v zóně V_{int} :

Objem vzduchu v zóně 1

Objem vzduchu v zóně	V_{int}	816,5	m ³
----------------------	-----------	-------	----------------

Objem vzduchu v zóně 2

Objem vzduchu v zóně	V_{int}	61,2	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}	2,00	1/h
příčné provětrávání	-	NE	-
průměrná výška zóny	h_{zone}	6	m
výška podlahy zóny nad terénem	$h_{zone,inf}$	0	m

Typ větrání zóny 2

zóna řízeně větrána	NE		
Průměrný objemový tok větraného vzduchu (vztaženo k V_{int})	V_{nd}	0,10	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}	2,00	1/h
příčné provětrávání	-	NE	-
průměrná výška zóny	h_{zone}	6	m
výška podlahy zóny nad terénem	$h_{zone,inf}$	0	m

VZT	1	Domekt R 400 V C6M		
procento časového úseku s nuceným větráním	-	70	%	
podíl větrání této VZT jednotky z požadovaného objemu větrání zóny	-	100	%	
měrný příkon ventilátorů VZT jednotky	SFP _{ahu}	2 780	Ws/m ³	
elektrický příkon ostatních prvků systému nuceného větrání	P _{el,V,aux}	100,00	W	
váhový činitel regulace ventilátorů systému nuceného větrání	f _{v,vent,ctrl}	1,00	-	
suchá účinnost rekuperátoru dle EN 308	η _{H,hr,sys}	85	%	
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	ε _{ahu,V}	1,00	-	
Popis VZT jednotky:				

14) Neprůsvitné konstrukce:

Neprůsvitné konstrukce zóny 1

STN	1	Obvodové zdivo - strana vstup		
	plocha konstrukce	A	104,61	m ²
	součinitel prostupu tepla konstrukce	U	0,159	W/m ² K
	požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	U _N	0,300	W/m ² K
	splnění 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}	16,63	W/K
STN	2	Obvodové zdivo - strana vlevo		
	plocha konstrukce	A	62,55	m ²
	součinitel prostupu tepla konstrukce	U	0,159	W/m ² K
	požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	U _N	0,300	W/m ² K
	splnění 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}	9,95	W/K
STN	3	Obvodové zdivo - strana zadní		
	plocha konstrukce	A	129,78	m ²
	součinitel prostupu tepla konstrukce	U	0,159	W/m ² K
	požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	U _N	0,300	W/m ² K
	splnění 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}	20,64	W/K
STN	4	Obvodové zdivo - strana vpravo		
	plocha konstrukce	A	62,55	m ²
	součinitel prostupu tepla konstrukce	U	0,159	W/m ² K
	požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	U _N	0,300	W/m ² K
	splnění 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}	9,95	W/K
PDL(z)	5	Podlaha na terénu		
	plocha konstrukce	A	62,36	m ²
	součinitel prostupu tepla konstrukce	U	0,440	W/m ² K
	požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	U _N	0,450	W/m ² K
	splnění 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

14) Neprůsvitné konstrukce:

PDL	6	Podlaha nad suterénem		
plocha konstrukce		A	125,50	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	0,304	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	0,600	W/m ² K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		ANO		
redukční činitel konstrukce		b	0,76	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí		H_{tr,iu}	5,27	W/K
STR	7	Strop k půdě		
plocha konstrukce		A	187,86	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	0,142	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	-	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí		H_{tr,ie}	0,00	W/K

Neprůsvitné konstrukce zóny 2

STN	1	Obvodové zdivo - strana vstup		
plocha konstrukce		A	16,86	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	0,159	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	0,400	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}	2,68	W/K
STN	2	Obvodové zdivo - strana vlevo		
plocha konstrukce		A	5,57	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	0,159	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	0,400	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}	0,89	W/K
STN	4	Obvodové zdivo - strana vpravo		
plocha konstrukce		A	5,57	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	0,159	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	0,400	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}	0,89	W/K

14) Neprůsvítné konstrukce:

PDL	6	Podlaha nad suterénem		
plocha konstrukce		A	17,35	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	0,304	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	0,800	W/m ² K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		ANO		
redukční činitel konstrukce		b	0,76	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí		H_{tr,iu}	5,27	W/K
STR	7	Strop k půdě		
plocha konstrukce		A	17,35	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	0,142	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	0,400	W/m ² K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		ANO		
redukční činitel konstrukce		b	-	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí		H_{tr,ie}	0,00	W/K

15) Nevytápěné prostory:

Nevytápěná zóna 3

název nevytápěné zóny		Suterén		
název profilu		Obecný nevytápěný prostor (přednastavena teplota 5°C!)		
objem vzduchu v nevytápěném prostoru		$V_{int,u}$	212,10	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				
PDL	6	Podlaha nad suterénem		
plocha konstrukce		A	125,50	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	0,304	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	0,600	W/m ² K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		ANO		
měrný tepelný tok prostupem tepla		H_{tr,iu}	38,15	W/K
PDL	6	Podlaha nad suterénem		
plocha konstrukce		A	17,35	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	0,304	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	0,800	W/m ² K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		ANO		
měrný tepelný tok prostupem tepla		H_{tr,iu}	5,27	W/K
výpis konstrukcí na hranici nevytápěného prostoru a exteriéru nebo zeminy nebo sousední budovy				
STN(z)	11	Z3 - Zdivo k zemině		
plocha konstrukce		A	118,70	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	1,465	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	Bez požadavku	W/m ² K
měrný tepelný tok prostupem tepla		H_{tr,ug}	viz 16)	W/K
PDL(z)	12	Z3 - podlaha suterénu		
plocha konstrukce		A	130,76	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	3,000	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	Bez požadavku	W/m ² K
měrný tepelný tok prostupem tepla		H_{tr,ug}	viz 16)	W/K
výpis měrných tepelných toků				
měrný tepelný tok prostupem mezi nevytápěným prostorem a exteriérem ²⁾		H_{tr,ue}	141,76	W/K
měrný tepelný tok větráním mezi nevytápěným prostorem a exteriérem		H_{v,ue}	23,10	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	ANO		
Měrná objemová tepelná kapacita zeminy	$\rho \cdot c$	2940	kJ/m³K

konstrukce podlahy charakterizující podlahu na terénu	PDL(z)-5 Podlaha na terénu		
exponovaný obvod podlahy	P	46,00	m
plocha podlahy na terénu	$A_{f,gr}$	62,36	m²
charakteristický rozměr podlahy	B'	2,71	m
průměrná tloušťka obvodové stěny	w	0,30	m
tepelný odpor podlahy charakterizující podlahu na terénu	R_f	2,103	m²K/W
návrhový součinitel tepelné vodivosti použité u svislé okrajové tepelné izolace	λ_u	0,04	W/mK
hloubka svislé okrajové tepelné izolace	D	0,50	m
tloušťka svislé okrajové tepelné izolace	d_n	0,16	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_0	0,324	W/m²K
doplňkový lineární činitel tepelné vodivosti prostupu tepla při umístění okrajové tepelné izolace	$\Delta\Psi$	-0,072	W/mK

činitel teplotní redukce konstrukcí přilehlých k zemině stanovený pomocí ČSN EN 13 370	b	0,62	-
--	-----	------	---

ekvivalentní součinitel prostupu tepla konstrukcí přilehlých k zemině včetně zahrnutí vlivu okrajových tepelných izolací	U	0,271	W/m²K
ustálený měrný tepelný tok prostupem konstrukcí přilehlých k zemině	$H_{tr,ig}$	16,92	W/K

Poznámka: Činitel teplotní redukce b , ekvivalentní součinitele prostupu tepla podlahy na terénu U a U_0 , a měrná tepelná ztráta $H_{tr,ig}$ podlahy na terénu jsou zde uvedeny bez zahrnutí vlivu paušální přírážky na tepelné mosty.

Vnitřní periodický měrný tepelný tok zeminou	H_{pi}	19,58	W/K
Vnější periodický měrný tepelný tok zeminou	H_{pe}	0,00	W/K

Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$H_{g,m}$ [W/K]	24,18	23,01	20,77	15,60	13,32	11,69	11,00	11,32	12,90	16,42	20,30	22,85

Výpis konstrukcí ve styku se zemínou zóny 2

16) Výpis konstrukcí ve styku se zemínou:

V tomto prostoru se nenachází konstrukce ve styku se zemínou.

Výpis konstrukcí ve styku se zemínou zóny 3

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 zemině suterénu	PDL(z)-12 Z3 - podlaha suterénu		
exponovaný obvod podlahy	P	55,35	m
plocha podlahy na terénu	$A_{f,gr}$	130,76	m ²
charakteristický rozměr podlahy	B'	4,72	m
průměrná tloušťka obvodové stěny	w	0,45	m
tepelný odpor podlahy charakterizující podlahu na terénu	R_f	0,163	m ² K/W
konstrukce stěny charakterizující stěnu přilehlou k zemině suterénu	STN(z)-11 Z3 - Zdivo k zemině		
průměrná hloubka podlahy suterénu pod terénem	z	2,10	m
tepelný odpor stěny charakterizující stěnu k zemině suterénu	R_w	0,553	m ² K/W

činitel teplotní redukce konstrukcí přilehlých k zemině stanovený pomocí ČSN EN 13 370	b	0,24	-
--	-----	------	---

ekvivalentní součinitel prostupu tepla konstrukcí přilehlých k zemině	U'	0,554	W/m ² K
ustálený měrný tepelný tok prostupem konstrukcí přilehlých k zemině	$H_{tr,ug}$	136,82	W/K

Poznámka: Činitel teplotní redukce b , ekvivalentní součinitel prostupu tepla U' a měrná tepelná ztráta $H_{tr,ug}$ konstrukcemi přilehlých k zemině jsou zde uvedeny bez zahrnutí vlivu paušální přirážky na tepelné mosty.

17) Průsvitné konstrukce:

Průsvitné konstrukce zóny 1

VYP	8	Okna - strana vstup		
orientace konstrukce ke světovým stranám		severovýchod		
plocha konstrukce		A	22,27	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	0,800	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	1,500	W/m ² K
splnění 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 prostupem tepla konstrukcí		H_{tr,ie}	17,82	W/K
VYP	9	Okna - strana zadní		
orientace konstrukce ke světovým stranám		jihozápad		
plocha konstrukce		A	19,04	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	0,800	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	1,500	W/m ² K
splnění 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 prostupem tepla konstrukcí		H_{tr,ie}	15,23	W/K

Průsvitné konstrukce zóny 2

VYP	8	Okna - strana vstup		
orientace konstrukce ke světovým stranám		severovýchod		
plocha konstrukce		A	2,92	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	0,800	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	2,000	W/m ² K
splnění 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 prostupem tepla konstrukcí		H_{tr,ie}	2,34	W/K
VYP	10	Dveře - strana vstup		
orientace konstrukce ke světovým stranám		severovýchod		

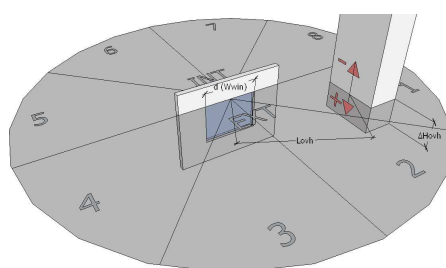
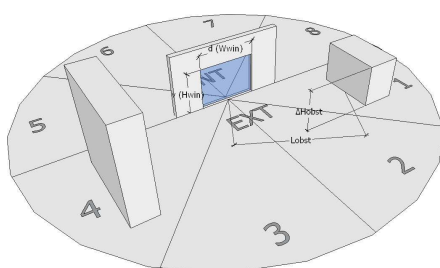
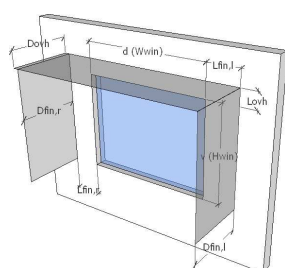
17) Průsvitné konstrukce:

plocha konstrukce	A	3,15	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	2,300	W/m ² K
splnění 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	0,60	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí	H_{tr,ie}	3,15	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 $D_{fin,r}$ $L_{fin,r}$	levé žebro $D_{fin,l}$ $L_{fin,l}$					
	pohyblivé stínění - režim chlazení: pohyblivé stínění - režim vytápění:	název stínícího prvku název stínícího prvku					$F_{sh,gl,type,C}$ $F_{sh,gl,type,H}$		

Zóna Z1 - Obytné prostory

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ VÝPLNÍ

VYP 8 - Okna - strana vstup, orientace: severovýchod, 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 9 - Okna - strana zadní, orientace: jihozápad, 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

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ STĚN

STN 1 - Obvodové zdívo - strana vstup, orientace: severovýchod, 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 2 - Obvodové zdívo - strana vlevo, orientace: jihovýchod, 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 3 - Obvodové zdívo - strana zadní, orientace: jihozápad, 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 4 - Obvodové zdívo - strana vpravo, orientace: severozápad, 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

PDL 6 - Podlaha nad suterénem, orientace: , sklon: °												
F _{sh,O,C} (-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F _{sh,C} (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
F _{sh,O,H} (-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F _{sh,H} (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

STR 7 - Strop k půdě, orientace: , sklon: °												
F _{sh,O,C} (-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F _{sh,C} (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
F _{sh,O,H} (-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F _{sh,H} (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Zóna Z2 - Schodiště

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ VÝPLNÍ

VYP 8 - Okna - strana vstup, orientace: severovýchod, 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 10 - Dveře - strana vstup, orientace: severovýchod, 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

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ STĚN

STN 1 - Obvodové zdívo - strana vstup, orientace: severovýchod, 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 2 - Obvodové zdívo - strana vlevo, orientace: jihovýchod, 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 4 - Obvodové zdivo - strana vpravo, orientace: severozápad, 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

PDL 6 - Podlaha nad suterénem, orientace: , sklon: °												
$F_{sh,O,C} (-)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F_{sh,C} (-)$	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
$F_{sh,O,H} (-)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F_{sh,H} (-)$	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

STR 7 - Strop k půdě, orientace: , sklon: °												
$F_{sh,O,C} (-)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F_{sh,C} (-)$	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
$F_{sh,O,H} (-)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F_{sh,H} (-)$	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Zóna Z3 - Suterén

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ VÝPLNÍ

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ STĚN

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ PODLAH

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ STŘECH

PDL 6 - Podlaha nad suterénem, orientace: , sklon: °												
$F_{sh,O,C} (-)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F_{sh,C} (-)$	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
$F_{sh,O,H} (-)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F_{sh,H} (-)$	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

18) Linerární a bodové tepelné vazby

Přirážka na tepelné vazby zóny 1			
paušální přirážka absolutní hodnotou na tepelné vazby	ΔU_{em}	0,02	W/m²K
Přirážka na tepelné vazby zóny 2			
paušální přirážka absolutní hodnotou na tepelné vazby	ΔU_{em}	0,02	W/m²K
Přirážka na tepelné vazby zóny 3			
paušální přirážka absolutní hodnotou na tepelné vazby	ΔU_{em}	0,02	W/m²K

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]	185	299	468	702	773	817	846	756	604	376	197	138
solární tepelné zisky po měsících [GJ/měsíc]	0,67	1,07	1,69	2,53	2,78	2,94	3,05	2,72	2,17	1,35	0,71	0,50

zóna 2

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
solární tepelné zisky po měsících [kWh/měsíc]	12	19	36	59	76	85	89	68	47	27	14	10
solární tepelné zisky po měsících [GJ/měsíc]	0,04	0,07	0,13	0,21	0,27	0,31	0,32	0,24	0,17	0,10	0,05	0,04

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]	697	624	683	658	670	643	669	668	663	687	672	708
celkové vnitřní tepelné zisky po měsících [GJ/měsíc]	2,51	2,25	2,46	2,37	2,41	2,31	2,41	2,41	2,39	2,47	2,42	2,55

zóna 2

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
celkové vnitřní tepelné zisky po měsících [kWh/měsíc]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
celkové vnitřní tepelné zisky po měsících [GJ/měsíc]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

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]	882	922	1 151	1 360	1 443	1 460	1 515	1 424	1 266	1 063	869	846
celkové vnitřní tepelné zisky po měsících [GJ/měsíc]	3,18	3,32	4,14	4,90	5,19	5,26	5,45	5,13	4,56	3,83	3,13	3,05

zóna 2

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
celkové tepelné zisky po měsících [kWh/měsíc]	12	19	36	59	76	85	89	68	47	27	14	10
celkové vnitřní tepelné zisky po měsících [GJ/měsíc]	0,04	0,07	0,13	0,21	0,27	0,31	0,32	0,24	0,17	0,10	0,05	0,04

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]	2 078	1 710	1 329	217	0	0	0	0	0	467	1 358	2 005
potřeba tepla na vytápění po měsících [GJ/měsíc]	7,48	6,15	4,78	0,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,68	4,89	7,22

zóna 2

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
potřeba tepla na vytápění po měsících [kWh/měsíc]	225	192	154	39	0	0	0	0	2	70	152	217
potřeba tepla na vytápění po měsících [GJ/měsíc]	0,81	0,69	0,55	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,25	0,55	0,78

25) Měrná roční potřeba tepla na vytápění

roční potřeba tepla na vytápění	$Q_{H,nd}$	10216	kWh/rok
roční potřeba tepla na vytápění	$Q_{H,nd}$	36,78	GJ/rok
měrná roční potřeba tepla na vytápění	E_A	25	kWh/m ² rok
měrná roční potřeba tepla na vytápění	E_A	0,09	GJ/m ² rok

26a) Celkový tepelný tok prostupem obálky budovy

celkový tepelný tok prostupem obálky budovy	H_T	190,62	W/K
---	-------	--------	-----

26b) Celkový tepelný tok větráním

celkový tepelný tok větráním	H_V	96,33	W/K
------------------------------	-------	-------	-----

27a) Celková plocha obálky budovy

celková plocha obálky budovy	A	845,29	m ²
------------------------------	-----	--------	----------------

27b) Objem budovy

objem budovy	V	1 344,12	m ³
--------------	----------	----------	----------------

27c) Objemový faktor tvaru budovy

objemový faktor tvaru budovy	A/V	0,63	m ² /m ³
------------------------------	------------	------	--------------------------------

28) Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy

průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy	U_{em}	0,226	W/m ² K
--	-----------------------	-------	--------------------

29) Referenční průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy dle vyhlášky 264/2020 (222/2024) Sb.

referenční průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy	U_{em,R}	0,397	W/m ² K
---	-------------------------	-------	--------------------

29b) Referenční měrná potřeba tepla na vytápění

referenční měrná roční potřeba tepla na vytápění	E_{A,R}	73	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	13 814	269,06	467,20	0,00	15 200	762,44
dodaná energie pro pomocné systémy	0,00	0,00	613,20	0,00	2,71	-
dodaná energie celkem pro místo spotřeby	13 814	269,06	1 080,4	0,00	15 203	762,44
dodaná energie celkem pro objekt	31 129					

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	33,66	0,66	1,14	0,00	37,04	1,86
měrná dodaná energie pro pomocné systémy	0,00	0,00	1,49	0,00	0,01	-
měrná dodaná energie celkem pro místo spotřeby	33,66	0,66	2,63	0,00	37,04	1,86
měrná dodaná energie celkem pro objekt	75,85					

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	8 879,0	elektřina	2,30	2,10	20 422	18 646
	4 934,9	energie okolního prostředí	1,00	0,00	4 934,9	0,00
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
chlazení	269,06	energie okolního prostředí	1,00	0,00	269,06	0,00
	-	-	-	-	-	-
nucené větrání	134,24	elektřina	2,30	2,10	308,74	281,89
	332,97	energie okolního prostředí	1,00	0,00	332,97	0,00
pomocná energie	177,41	elektřina	2,30	2,10	408,04	372,56
	435,79	energie okolního prostředí	1,00	0,00	435,79	0,00
úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
příprava teplé vody	1 903,2	elektřina	2,30	2,10	4 377,3	3 996,6
	13 297	energie okolního prostředí	1,00	0,00	13 297	0,00
pomocná energie	0,62	elektřina	2,30	2,10	1,44	1,31
	2,09	energie okolního prostředí	1,00	0,00	2,09	0,00
osvětlení	409,93	elektřina	2,30	2,10	942,84	860,85
	352,51	energie okolního prostředí	1,00	0,00	352,51	0,00
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
celkem	31 129	-	-	-	33 168	3 294,8

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]
elektrina	11 504,36	2,3	2,1	26 460,03	24 159,16
energie okolního prostředí	19 624,28	1,0	0,0	19 624,28	0,00
energie okolního prostředí (pro exportovanou energii mimo budovu) ¹⁾	9 935,43	1,0	0,0	9 935,43	0,00
Elektrina dodávka mimo budovu ¹⁾	9 935,43	-2,3	-2,1	-22 851,49	-20 864,41
Celkem	31 128,64	x	x	33 168,25	3 294,75

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

Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	90,07
--	-----	-------

32) Měrná neobnovitelná primární energie za rok

Měrná neobnovitelná primární energie	$E_{pN,A}$	8	kWh/m²rok
--------------------------------------	------------	---	-----------

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	41 200	0,00	739,86	0,00	17 294	1 786,2
dodaná energie pro pomocné systémy	0,00	0,00	613,20	0,00	2,71	-
dodaná energie celkem pro místo spotřeby	41 200	0,00	1 353,1	0,00	17 297	1 786,2
dodaná energie celkem pro objekt	61 636					

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	100,38	0,00	1,80	0,00	42,14	4,35
měrná dodaná energie pro pomocné systémy	0,00	0,00	1,49	0,00	0,01	-
měrná dodaná energie celkem pro místo spotřeby	100,38	0,00	3,30	0,00	42,14	4,35
měrná dodaná energie celkem pro objekt	150,18					

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]	[-]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
vytápění	41 200	referenční energonositel	-	1,00	-	41 200
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
chlazení	-	-	-	-	-	-
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
nucené větrání	739,86	referenční energonositel	-	2,10	-	1 553,7
pomocná energie	613,20	referenční energonositel	-	2,10	-	1 287,7
úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
příprava teplé vody	17 294	referenční energonositel	-	1,00	-	17 294
pomocná energie	2,71	referenční energonositel	-	2,10	-	5,69
osvětlení	1 786,2	referenční energonositel	-	2,10	-	3 751,1
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
celkem	61 636	-	-	-	-	63 139 ¹⁾

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]
referenční energonositel	3 142,01	-	2,1	-	6 400,28 ¹⁾
referenční energonositel	58 493,67	-	1,0	-	56 738,86 ¹⁾
Celkem	61 635,69	x	x	-	63 139,14 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	$E_{pN,A}$	154	kWh/m²rok
--------------------------------------	------------	-----	-----------

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

36) Hodnocení a klasifikace budovy dle vyhlášky 264/2020 (222/2024) 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/(m²K)]	[W/(m²K)]	(ANO/NE)
Budova celkem	0,226	0,397	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	B
---	---

požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	61 635,69	Splněno (ANO/NE)	ANO
(7)	Hodnocená budova		31 128,64		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m²rok)]	150,18		
(9)	Hodnocená budova		75,85		

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

požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	63 139,14	Splněno (ANO/NE)	ANO
(11)	Hodnocená budova		3 294,75		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m²)	[kWh/(m²rok)]	153,84		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m²)		8,03		

klasifikace neobnovitelné primární energie	A
--	---

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 (222/2024) Sb., o energetické náročnosti budov

A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

Obec:	Ostrava	Část obce:	Mariánské Hory
Ulice:	Cottonové	Č.p. / č. or. (č.ev.)	1962
Katastrální území:	Mariánské Hory (713830)	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	st. 2893	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1945	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:

Jedná se o samostatně stojící BD o dvou NP a jedním PP. Neobytná půda.
Obvodové zdivo CP tl 30 cm
Stropy ŽB bez TI.
Střecha valbová bez TI
Okna dřevěná původní.

Stručný popis technických systémů:

Objekt je vytápěn kombinací plynových topidel WAW a el. přímotopů
Ohřev TV zajišťuje 8 el. bojlerů o objemu 100 l.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m³	1 177,4
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m²	791,0
Objemový faktor tvaru budovy	m²/m³	0,67
Celková energeticky vztázná plocha budovy	m²	380,6
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	11,5

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 m²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Obytné prostory	2.BD - obytné prostory	☒	☐	20	345,9
Z2	Schodiště	3.BD - prostory plnící funkci domovní komunikace a domovního vybavení k bytům mimo garáže	☒	☐	16	34,7
NZ3	Suterén	Obecný nevytápěný prostor (přednastavena teplota 5°C!)	☐	☐	-	-

B CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

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

Energonositel	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení 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).

elektrina	39,9%	---	---	---	7,4%	0,5%	---	47,8%
	102	---	---	---	19.0	1.33	---	122
zemní plyn	52,2%	---	---	---	---	---	---	52,2%
	134	---	---	---	---	---	---	134

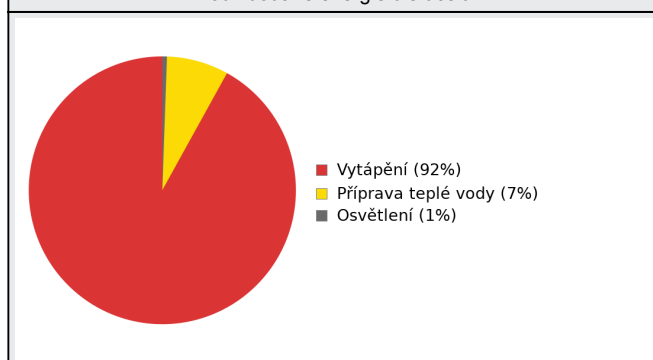
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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.

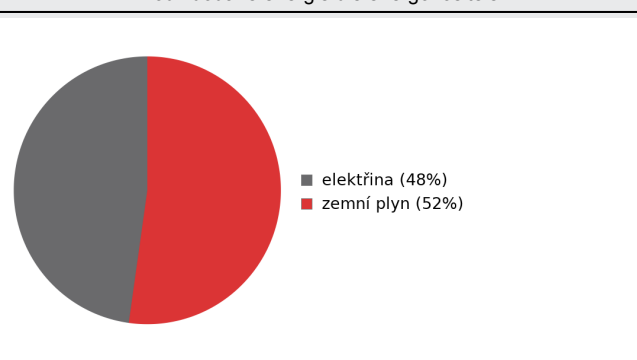
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	92,1%	---	---	---	7,4%	0,5%	---	100,0%
kWh/m²rok	619,2	---	---	---	49,8	3,5	---	672,6
MWh/rok	236	---	---	---	19.0	1.33	---	256

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							

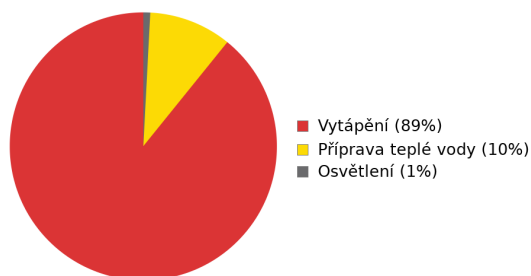
ENERGONOSITELE

elektrina	2,1	54,9%	---	---	---	10,2%	0,7%	---	65,8%
		215	---	---	---	39,8	2,79	---	257
zemní plyn	1,0	34,2%	---	---	---	---	---	---	34,2%
		134	---	---	---	---	---	---	134

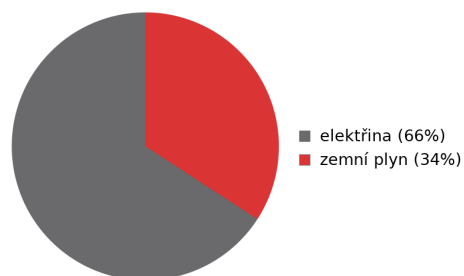
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	89,1%	---	---	---	10,2%	0,7%	---	100,0%
kWh/m²rok	914,6	---	---	---	104,6	7,3	---	1 026,5
MWh/rok	348	---	---	---	39,8	2,79	---	391

Podíl dodané energie dle účelu

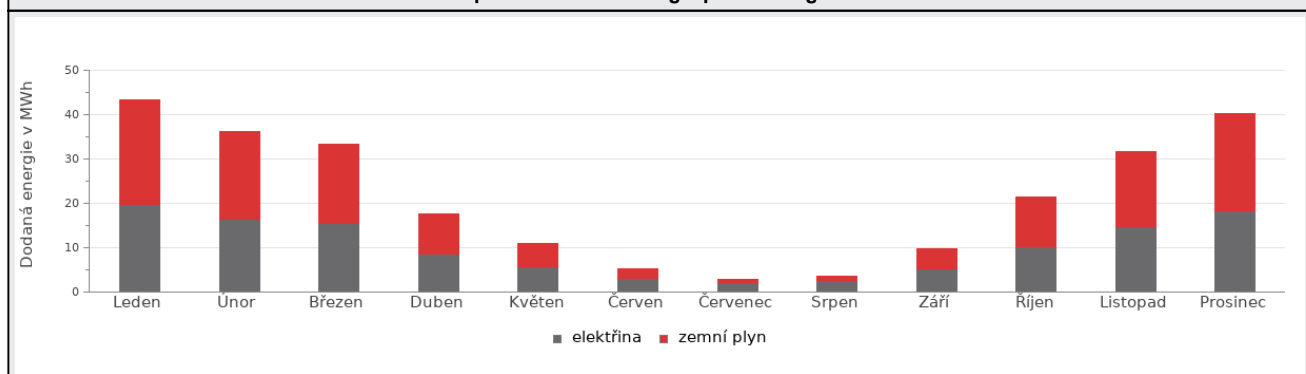


Podíl dodané energie dle energonositele

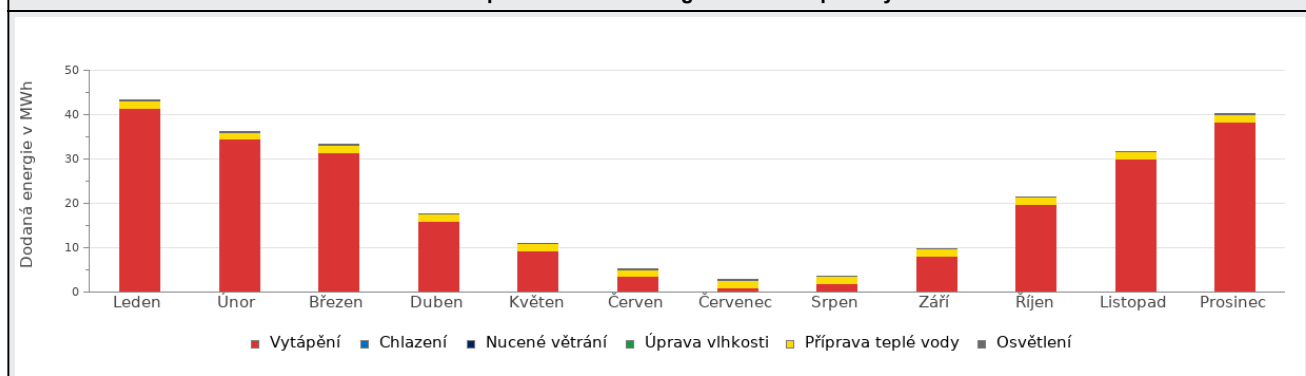


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE**BILANCE PODLE ENERGONOSITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	43.3	36.1	33.2	17.6	10.9	5.17	2.75	3.67	9.82	21.5	31.7	40.2
elektrina	19.8	16.5	15.4	8.57	5.69	3.16	2.14	2.55	5.20	10.3	14.7	18.4
zemní plyn	23.5	19.6	17.8	9.04	5.23	2.01	0.61	1.12	4.62	11.2	17.0	21.8

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

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	43.3	36.1	33.2	17.6	10.9	5.17	2.75	3.67	9.82	21.5	31.7	40.2
Vytápění	41.5	34.5	31.5	15.9	9.23	3.54	1.07	1.97	8.15	19.8	30.0	38.4
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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
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	1.61	1.45	1.61	1.56	1.61	1.56	1.61	1.61	1.56	1.61	1.56	1.61
Osvětlení	0.15	0.12	0.12	0.09	0.08	0.07	0.07	0.09	0.10	0.13	0.15	0.15

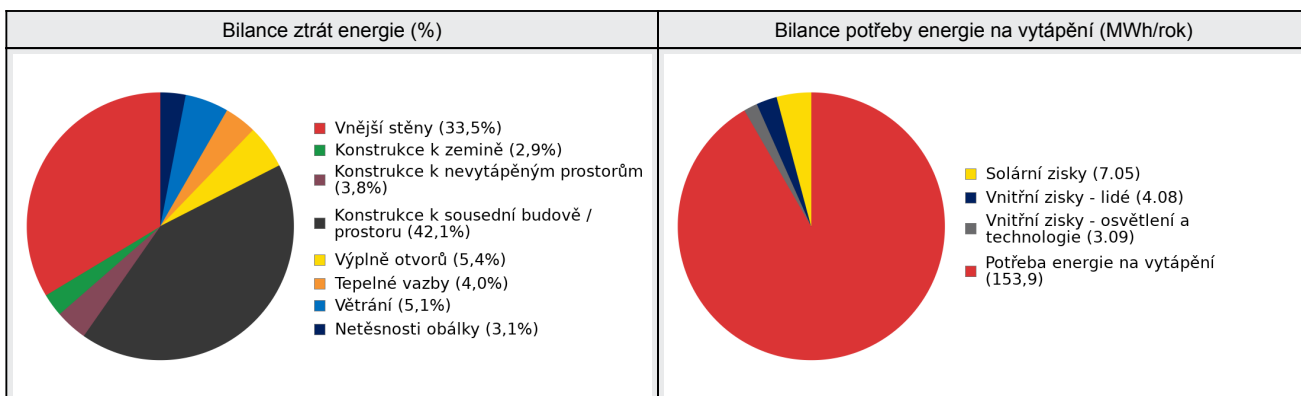
Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

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	154	Solární zisky	MWh/rok	7.05
Větrání		8.64	Vnitřní zisky - lidé		4.08
Netěsnosti obálky - infiltrace		5.18	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		3.09
Celkem		168	Celkem		14.2

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	153,9	kWh/m ² .rok	404,2
-----------------------------	---------	-------	-------------------------	-------

**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
		Θ _i	---	A _j	U _j	U _{N,j}	U _{R,j}	
Ozn.	Název	°C	---	m²	W/m².K			

VNĚJŠÍ STĚNY				363,0				
STN-1	Obvodové zdívo - strana vstup (Z1)	20	EXT	96,9	1,865	0,30	0,30	622%
STN-1	Obvodové zdívo - strana vstup (Z2)	16	EXT	16,9	1,865	0,40	0,40	466%
STN-2	Obvodové zdívo - strana vlevo (Z1)	20	EXT	58,7	1,865	0,30	0,30	622%
STN-2	Obvodové zdívo - strana vlevo (Z2)	16	EXT	5,6	1,865	0,40	0,40	466%
STN-3	Obvodové zdívo - strana zadní (Z1)	20	EXT	120,7	1,865	0,30	0,30	622%
STN-4	Obvodové zdívo - strana vpravo (Z1)	20	EXT	58,7	1,865	0,30	0,30	622%
STN-4	Obvodové zdívo - strana vpravo (Z2)	16	EXT	5,6	1,865	0,40	0,40	466%

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				62,4				
PDL(z)-5	Podlaha na terénu (Z1)	20	ZEM	62,4	3,000	0,45	0,45	667%

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				128,0				
PDL-6	Podlaha nad suterénem (Z1-Z3)	20	NZ3	110,6	1,140	0,60	0,60	190%
PDL-6	Podlaha nad suterénem (Z2-Z3)	16	NZ3	17,4	1,140	0,80	0,80	143%

KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ / PROSTORU				190,3				
STR-7	Strop k půdře (Z1)	20	SOUS	173,0	3,170	0,30	0,30	1 057%
STR-7	Strop k půdře (Z2)	16	SOUS	17,4	3,170	0,40	0,40	793%

VÝPLNĚ OTVORŮ				47,4				
VYP-8	Okna - strana vstup (Z1)	20	EXT	22,3	2,350	1,50	1,50	157%
VYP-8	Okna - strana vstup (Z2)	16	EXT	2,9	2,350	2,00	2,00	118%
VYP-9	Okna - strana zadní (Z1)	20	EXT	19,0	2,350	1,50	1,50	157%
VYP-10	Dveře - strana vstup (Z2)	16	EXT	3,2	2,400	2,30	2,30	104%

TEPELNÉ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.								
Vliv tepelných vazeb ΔU_{tb}				---	0,100	---	0,020	500%

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							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba energie na vytápění
		kW		MWh/rok	%	COP	%	%	% pokrytí MWh/rok
K-1	WAW	60	zemní plyn	134	73	---	Z1: 90% Z2: 90%	Z1: 88% Z2: 88%	50% 76.9
K-2	el. přímotopy	20	elektřina	102	95	---	Z1: 90% Z2: 90%	Z1: 88% Z2: 88%	50% 76.9

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							
		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	Potřeba energie ohřev teplé vody
		kW		MWh	%	---	%	m ³ /rok	% pokrytí MWh/rok
K-3	el. bojler	16	elektřina	19.0	95	---	TVsys 1: 76,5	204,40	100,0 18.0

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)	Osvětlení	kompaktní zářivka	308,10	48	1,50	1,00	1,00	0,86

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.

Úsporné opatření		Popis návrhu
KROK 1	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	Stěny OP_S-1 - Komplexní zateplení Zateplení fasády 22 cm šedý EPS Okna, dveře, popř. LOP: OP_S-1 - Komplexní zateplení Výměna oken Uw=0,8 W/m²K Střechy a stropy: OP_S-1 - Komplexní zateplení Zateplení stropu k půdě 300 mm MW Podlahy: OP_S-1 - Komplexní zateplení Zateplení podlahy nad sklepem 120 mm EPS a na terénu 80mm XPS
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Větrání: OP_T-1 - Komplexní revitalizace TZB Instalace VZT s rekuperací
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Vytápění: OP_T-1 - Komplexní revitalizace TZB Výměna zdroje vytápění za el. rohože Větrání: OP_T-1 - Komplexní revitalizace TZB Instalace VZT s rekuperací Příprava TV: OP_T-1 - Komplexní revitalizace TZB Ohřev TV zásobníkovým ohříváčem s TČ Osvětlení: OP_T-1 - Komplexní revitalizace TZB Výměna osvětlovací soustavy s LED Instalace FVE o výkonu 33,9 kWp.

POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

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

Alternativní systém dodávky energie		Proveditelnost			Popis návrhu
		Technická	Ekonomická	Ekologická	
KROK 4	Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	ANO	ANO	Instalace FVE o výkonu 25 kWp a kapacitě baterií 42,5 kWh.
KROK 4	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	Technicky neproveditelná realizace.

KROK 4	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	NE	NE	
KROK 4	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	TČ pro ohřev TV.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	Je doporučena komplexní revitalizace domu včetně TZB			
	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	433,23	672,57	1 026,52	
	165	256	391	
Soubor navržených opatření	53,55	75,85	8,03	
	20.4	28.9	3.06	
Dosažená úspora energie	379,68	596,72	1 018,49	-
	145	227	388	

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

Požadavek vyhlášky dle:	Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost	Splněno:	není stanoven
-------------------------	--	----------	---------------

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	dokončená budova a její změna od 1.1.2022			
Snižování 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 - Obytné prostory (obytná zóna)	345,9	81,9	3
	Z2 - Schodiště (obytná zóna)	34,7		3

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

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

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

MĚNĚNÍ/ 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	---	---	---	---	---	---	---	---
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

MĚNĚNÍ/ NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY

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

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

OBÁLKA BUDOVY

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

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	W/m ² .K	Budova jako celek		1,89	0,41	NE
---	---------------------	-------------------	--	------	------	----

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		672,57	169,14	NE
------------------------	-------------------------	-------------------	--	--------	--------	----

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		1 026,52	169,08	NE
--------------------------------	-------------------------	-------------------	--	----------	--------	----

J OSTATNÍ ÚDAJE**METODA VÝPOČTU**

Použitý software:	IIIDEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	8.0.7 (264/2020 (222/2024) Sb.)
Klimatická data:	hodinová klimadata MPO (používat pro hodnocení ENB - HOD modul)	Metoda výpočtu:	Hodinový krok

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY
Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

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

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

ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
Jméno / obchodní firma:	Ing. Michal Rohlena, Ph.D.	Číslo oprávnění:	1824
Telefon:	607 170 302	E-mail:	rohlenam@hotmail.cz

URČENÁ OSOBA			
V případě, že je energetickým specialistou právnická osoba, musí být v souladu s §10 odst. 2 písm. b) určena fyzická osoba, která je držitelem oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.			
Jméno a příjmení:	-	Číslo oprávnění:	-

PLATNOST PRŮKAZU			
<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:	751620.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	21.7.2025		
Platnost průkazu do:	21.7.2035		

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 (222/2024) Sb., o energetické náročnosti budov

A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

Obec:	Ostrava	Část obce:	Mariánské Hory
Ulice:	Cottonové	Č.p. / č. or. (č.ev.)	1962
Katastrální území:	Mariánské Hory (713830)	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	st. 2893	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1945	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:

Jedná se o samostatně stojící BD o dvou NP a jedním PP. Neobytná půda.
Obvodové zdivo CP tl 30 cm zateplené 22 cm šedého EPS
Strop nad suterénem zateplen 120 mm EPS
Podlaha na terénu zateplena 80 mm XPS
Strop k půdě zateplen 300 mm MW.
Okna s izolačním trojsklem $U_w=0,8$ W/m²K.

Stručný popis technických systémů:

Objekt bude vytápěn elektrickými topnými rohožemi.
Příprava teplé vody bude nově zajištěna tepelným čerpadlem TWEETOP ECOHEATPRO o objemu 300 litrů (2ks), výkonu 1,8 kW.
Bytový dům bude nově nuceně větrán pomocí dvou rekuperačních jednotek (každé patro bude mít svou rekuperační jednotku). Jedná se o Domekt R 400 V C6M, větráný objem 371 m³/h, ZZT 85%.
Osvětlení domu bude nově řešeno jako úsporné LED.
Instalována FVE o výkonu 25 kWp s kapacitou baterií 42,5 kWh.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	1 344,1
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	845,3
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,63
Celková energeticky vztázná plocha budovy	m ²	410,4
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	10,9

VÝPOČTOVÉ ZÓNY

Energetická náročnost budovy a hodnocení obálky je vypočteno pro budovu jako celek, která se při výpočtu může členit do dílčích zón. Budova je členěna na zóny s 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	Obytné prostory	2.BD - obytné prostory	☒	☒	20	375,7
Z2	Schodiště	3.BD - prostory plnící funkci domovní komunikace a domovního vybavení k bytům mimo garáže	☒	☐	16	34,7
NZ3	Suterén	Obecný nevytápěný prostor (přednastavena teplota 5°C!)	☐	☐	-	-

B CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

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

Energonositel	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení 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).

elektrina	28,5%	---	1,0%	---	6,1%	1,3%	---	37,0%
	8.88	---	0.31	---	1.90	0.41	---	11.6

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

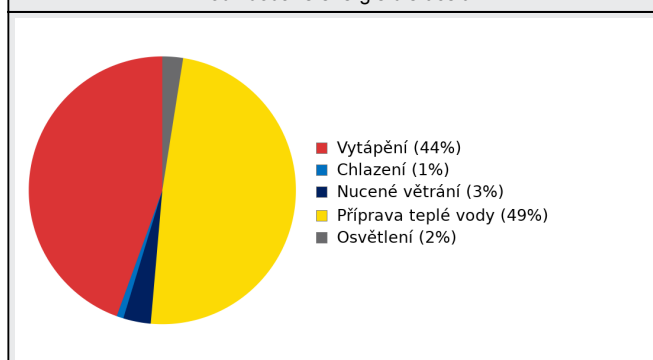
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

energie okolního prostředí	15,9%	0,9%	2,5%	---	42,7%	1,1%	---	63,0%
	4.93	0.27	0.77	---	13.3	0.35	---	19.6

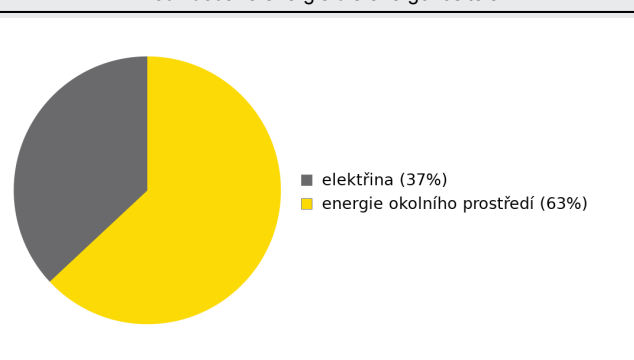
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	44,4%	0,9%	3,5%	---	48,8%	2,4%	---	100,0%
kWh/m²rok	33,7	0,7	2,6	---	37,0	1,9	---	75,8
MWh/rok	13.8	0.27	1.08	---	15.2	0.76	---	31.1

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele

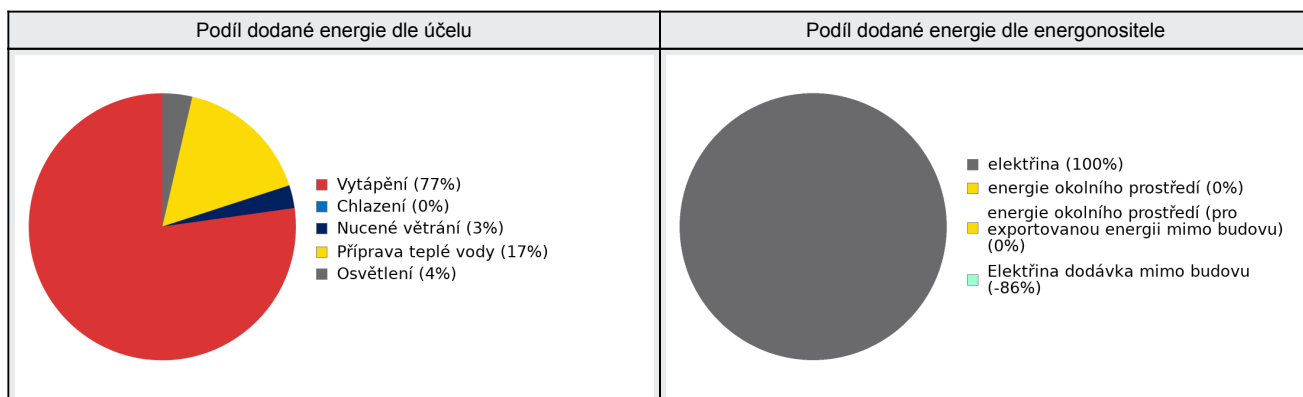


C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

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.

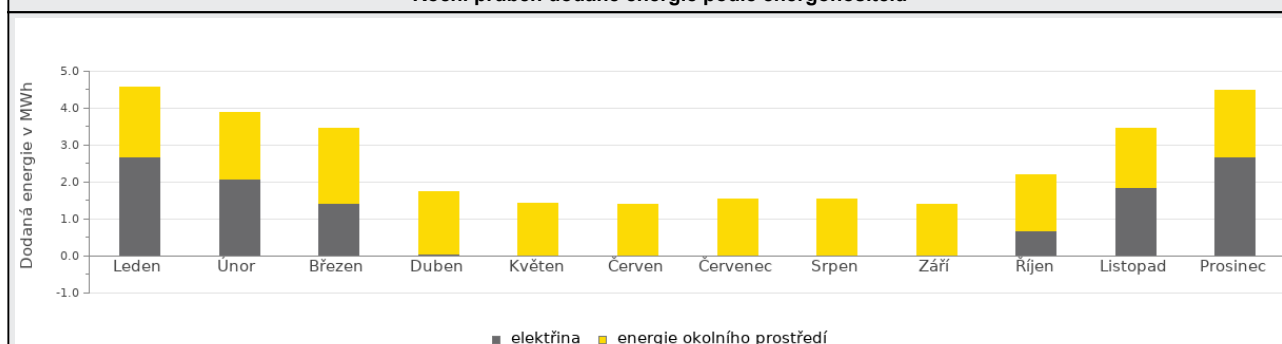
Ergonositel	Faktor primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení vnitřního prostoru budovy	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
		Dodaná energie v MWh/rok							

ENERGONOSITELE									
elektřina	2,1	77,2%	0,0%	2,7%	---	16,5%	3,6%	---	100,0%
		18.6	0.00	0.65	---	4.00	0.86	---	24.2
energie okolního prostředí	0,0	0,0%	0,0%	0,0%	---	0,0%	0,0%	---	0,0%
		0.00	0.00	0.00	---	0.00	0.00	---	0.00
energie okolního prostředí (pro exportovanou energii mimo budovu)	0,0	---	---	---	---	---	---	0,0%	0,0%
		---	---	---	---	---	---	0.00	0.00
Elektřina dodávka mimo budovu	-2,1	---	---	---	---	---	---	-86,4%	-86,4%
		---	---	---	---	---	---	-20.9	-20.9
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE									
procentuální podíl		77,2%	0,0%	2,7%	---	16,5%	3,6%	-86,4%	13,6%
kWh/m²rok		45,4	0,0	1,6	---	9,7	2,1	-50,8	8,0
MWh/rok		18.6	0.00	0.65	---	4.00	0.86	-20.9	3.29

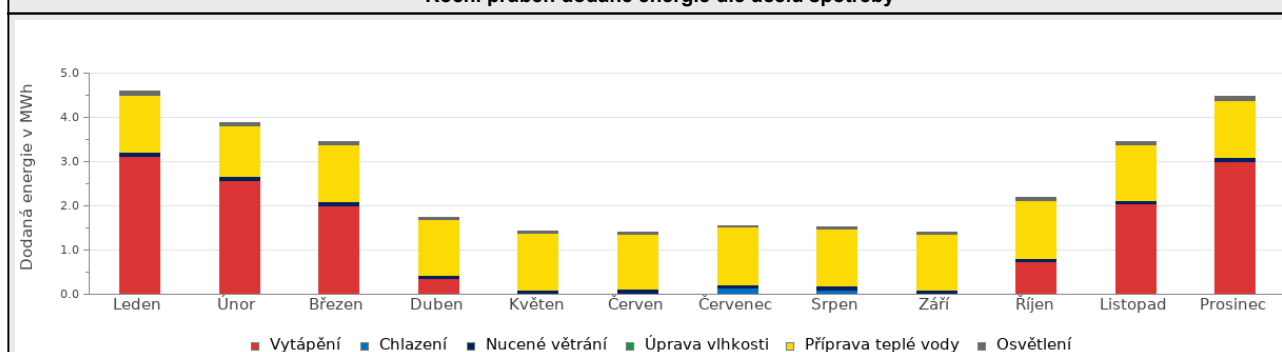


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE**BILANCE PODLE ENERGOSONITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	4.59	3.89	3.46	1.74	1.43	1.41	1.55	1.53	1.41	2.19	3.46	4.48
elektrina	2.68	2.09	1.44	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.69	1.87	2.68
energie okolního prostředí	1.91	1.81	2.01	1.68	1.43	1.41	1.55	1.53	1.41	1.49	1.60	1.80

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

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	4.59	3.89	3.46	1.74	1.43	1.41	1.55	1.53	1.41	2.19	3.46	4.48
Vytápění	3.12	2.57	2.00	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.002	0.73	2.04	3.01
Chlazení	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.13	0.008	0.00	0.00	0.00
Nucené větrání	0.09	0.08	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
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	1.29	1.17	1.29	1.25	1.29	1.25	1.29	1.29	1.25	1.29	1.25	1.29
Osvětlení	0.09	0.07	0.07	0.05	0.05	0.04	0.04	0.05	0.06	0.08	0.08	0.09

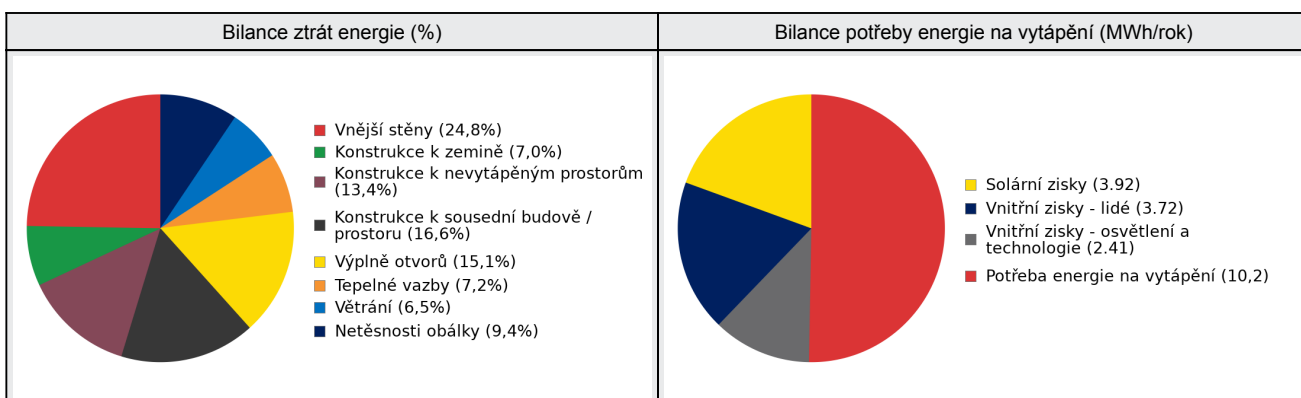
Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

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	17.0	Solární zisky	MWh/rok	3.92
Větrání		1.31	Vnitřní zisky - lidé		3.72
Netěsnosti obálky - infiltrace		1.91	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		2.41
Celkem		20.3	Celkem		10.1

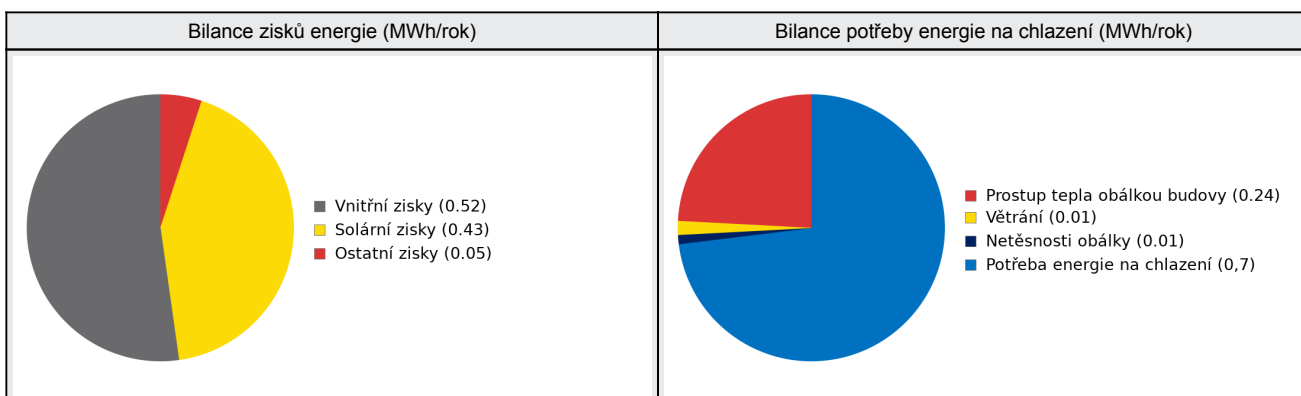
POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	10,2	kWh/m ² .rok	24,9
-----------------------------	---------	------	-------------------------	------

**BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ**

Celkové tepelné zisky budovy jsou tvořeny vnitřními zisky (lidé, osvětlení, přístroje, ventilátory, rozvody teplé vody, akumulční nádoby) a solárními zisky přes průsvitné konstrukce. Dále jsou zahrnuty zisky prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Tepelné zisky jsou sníženy o využitelné tepelné ztráty, kdy je teplota exteriéru nižší než teplota interiéru (zejména v nočních hodinách). Zbývající tepelné zisky tvoří potřebu energie na chlazení budovy, kterou je nutné dodat soustavou chlazení.

ZISKY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZTRÁTY ENERGIE - PŘEDCHLAZENÍ		
Vnitřní zisky (lidé, osvětlení, spotřebiče atd.)	MWh/rok	0.52	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	0.24
Solární zisky průsvitnými konstrukcemi		0.43	Cílené větrání		0.01
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		0.05	Netěsnosti obálky - infiltrace		0.01
Celkem		1.00	Celkem		0.27

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ	MWh/rok	0,7	kWh/m ² .rok	1,8
-----------------------------	---------	-----	-------------------------	-----



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
		Θ_i	---	A_j	U_j	U_{Nj}	U_{Rj}	
Ozn.	Název	°C	---	m²	W/m².K			

VNĚJŠÍ STĚNY				387,5				
STN-1	Obvodové zdívo - strana vstup (Z1)	20	EXT	104,6	0,159	0,30	0,30	53%
STN-1	Obvodové zdívo - strana vstup (Z2)	16	EXT	16,9	0,159	0,40	0,40	40%
STN-2	Obvodové zdívo - strana vlevo (Z1)	20	EXT	62,6	0,159	0,30	0,30	53%
STN-2	Obvodové zdívo - strana vlevo (Z2)	16	EXT	5,6	0,159	0,40	0,40	40%
STN-3	Obvodové zdívo - strana zadní (Z1)	20	EXT	129,8	0,159	0,30	0,30	53%
STN-4	Obvodové zdívo - strana vpravo (Z1)	20	EXT	62,6	0,159	0,30	0,30	53%
STN-4	Obvodové zdívo - strana vpravo (Z2)	16	EXT	5,6	0,159	0,40	0,40	40%

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				62,4				
PDL(z)-5	Podlaha na terénu (Z1)	20	ZEM	62,4	0,440	0,45	0,45	98%

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				142,9				
PDL-6	Podlaha nad suterénem (Z1-Z3)	20	NZ3	125,5	0,304	0,60	0,60	51%
PDL-6	Podlaha nad suterénem (Z2-Z3)	16	NZ3	17,4	0,304	0,80	0,80	38%

KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ / PROSTORU				205,2				
STR-7	Strop k půdě (Z1)	20	SOUS	187,9	0,142	0,30	0,30	47%
STR-7	Strop k půdě (Z2)	16	SOUS	17,4	0,142	0,40	0,40	36%

VÝPLNĚ OTVORŮ				47,4				
VYP-8	Okna - strana vstup (Z1)	20	EXT	22,3	0,800	1,50	1,50	53%
VYP-8	Okna - strana vstup (Z2)	16	EXT	2,9	0,800	2,00	2,00	40%
VYP-9	Okna - strana zadní (Z1)	20	EXT	19,0	0,800	1,50	1,50	53%
VYP-10	Dveře - strana vstup (Z2)	16	EXT	3,2	1,000	2,30	2,30	43%

TEPELNÉ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.								
Vliv tepelných vazeb ΔU_{tb}				---	0,020	---	0,020	100%

G TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY**VYTÁPĚNÍ**

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

Ozn.	Zdroj tepla ¹	Systém vytápění uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba energie na vytápění
		kW		MWh/rok	%	COP	%	%	% pokrytí MWh/rok
K-1	el. topné rohože	20	elektřina	9.82	95	---	Z1: 92% Z2: 90%	Z1: 83% Z2: 88%	70% 7.15
TČ-4	TČ vzduch/vzduch	9,30	elektřina	0.99	---	4,06	Z1: 92% Z2: 90%	Z1: 83% Z2: 88%	30% 3.06

CHLAZENÍ

Ozn.	Zdroj chladu	Systém chlazení uvnitř budovy						
		Celkový jmenovitý chladicí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	Sezónní účinnost distribuce a akumulace chladu	Sezónní účinnost sdílení chladu	Potřeba energie na chlazení
		kW		MWh/rok	SEER _{C,gen,int}	$\eta_{C,dis,int}$	$\eta_{C,em}$	% pokrytí MWh/rok
CHL-1	TČ vzduch/vzduch	9,3	elektřina	0.27	2,70	100%	100%	100%
								0.73

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
		m³/hod	m³/hod	MWh/rok	%	%	W.s/m³	%
VZT-1	Domekt R 400 V C6M	400	245	0.47	70	85	2 780	40,3

PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY

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

Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Systém přípravy teplé vody uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba energie ohřev teplé vody
		kW		MWh	%	---	%	m³/rok	% pokrytí MWh/rok
K-2	el. bivalence	2	elektřina	0.96	95	---	TVsys 1: 80,9	12,26	6,0 0.91
TČ-3	TWEETOP ECOHEATPRO	1,80	elektřina	5.37	---	2,65	TVsys 1: 80,9	192,14	94,0 14.2

OSVĚTLENÍ								
Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztahná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
		---	m ²	lux	---	---	---	---
Z1 (L1)	Osvětlení	LED - bez uvedení měrného výkonu	308,10	48	0,86	1,00	1,00	0,86
Z2 (L1)	Osvětlení	LED - bez uvedení měrného výkonu	23,10	41	0,86	0,95	1,00	0,85

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	Využití 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	FV - vstup	napojeno na elektrizační soustavu (export pouze přebytku)	72,671	16,71	-		11,569	10,377
			39	20		42,5		
FVE 2	FV - zadní	napojeno na elektrizační soustavu (export pouze přebytku)	70,808	16,29	-		15,089	7,300
			38	20		0		

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.

Úsporné 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	ANO	ANO	Instalace FVE o výkonu 33,9 kWp a kapacitě baterií 42,5 kWh.
KROK 4	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	Technicky neproveditelná realizace.
KROK 4	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	NE	NE	
KROK 4	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	TČ pro ohřev TV.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	Vzhledem k rozsahu rekonstrukce není doporučeno další opatření.			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelná primární energie	Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
	kWh/m².rok	kWh/m².rok	kWh/m².rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocená budova	53,55	75,85	8,03	
	22.0	31.1	3.29	
Soubor navržených opatření	53,55	75,85	8,03	
	22.0	31.1	3.29	
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. 2 §6 odst. 2 písm. a): §6 odst. 2 písm. b): §6 odst. 2 písm. c): §6 odst. 2 písm. d):	Splněno:	ANO ANO ANO NE ANO
-------------------------	--	----------	--------------------------------

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	dokončená budova a její změna 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 - Obytné prostory (obytná zóna)	375,7	73,1	3
	Z2 - Schodiště (obytná zóna)	34,7		3

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

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

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

MĚNĚNÉ/ NOVÉ STAVEBNÍ 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)

Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	STN-1	Obvodové zdivo - strana vstup	20 (Z1)	EXT	0,159	0,250	ANO
		STN-2	Obvodové zdivo - strana vlevo	20 (Z1)	EXT	0,159	0,250	ANO
		STN-3	Obvodové zdivo - strana zadní	20 (Z1)	EXT	0,159	0,250	ANO
		STN-4	Obvodové zdivo - strana vpravo	20 (Z1)	EXT	0,159	0,250	ANO
		PDL(z)-5	Podlaha na terénu	20 (Z1)	ZEM	0,440	0,300	NE
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	PDL-6	Podlaha nad suterénem	20 (Z1)	NZ3	0,304	0,400	ANO
		STR-7	Strop k půdě	20 (Z1)	S	0,142	0,200	ANO
		VYP-8	Okna - strana vstup	20 (Z1)	EXT	0,800	1,200	ANO
		VYP-9	Okna - strana zadní	20 (Z1)	EXT	0,800	1,200	ANO

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)						
Sezónní účinnost zdroje tepla pro vytápění	% / ---	K 1	el. topné rohože	99	80	ANO
		TČ 4	TČ vzduch/vzduch	4,10	3,00	ANO
Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	---	CHL 1	TČ vzduch/vzduch	2,70	2,70	ANO
Sezónní účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody	% / ---	K 2	el. bivalence	98	80	ANO
		TČ 3	TWEETOP ECOHEATPRO	3,10	3,00	ANO
Suchá účinnost rekuperátoru dle EN 308	%	VZT 1	Domekt R 400 V C6M	85	60	ANO

OBÁLKA BUDOVY					
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm. b)					
Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	W/m².K	Budova jako celek	0,23	0,40	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/m².rok	Budova jako celek	75,85	150,18	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/m².rok	Budova jako celek	8,03	153,84	ANO

J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	IIIDEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	8.0.7 (264/2020 (222/2024) Sb.)
Klimatická data:	hodinová klimadata MPO (používat pro hodnocení ENB - HOD modul)	Metoda výpočtu:	Hodinový krok

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY
Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

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

K **ENERGETICKÝ SPECIALISTA****ENERGETICKÝ SPECIALISTA**

Jméno / obchodní firma:	Ing. Michal Rohlena, Ph.D.	Číslo oprávnění:	1824
Telefon:	607 170 302	E-mail:	rohlenam@hotmail.cz

URČENÁ OSOBA

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

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

PLATNOST PRŮKAZU

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

Evidenční číslo průkazu:	751620.1	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	21.7.2025		
Platnost průkazu do:	21.7.2035		

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: Cottonové, 1962
PSČ, místo: 70900, Ostrava
K.ú., parcelní č.: Mariánské Hory (713830), st. 2893
Typ budovy: Bytový dům
Celková energeticky vztažná plocha: 410 m²

FOTO

KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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

Mimořádně
úsporná

A

61.1

Velmi
úsporná

B

91.6

Úsporná

C

122

Méně úsporná

D

176

Nehospodárná

E

229

Velmi
nehospodárná

F

282

Mimořádně
nehospodárná

G

A
8.03

Požadavky pro změnu
dokončené budovy

jsou **SPLNĚNY**

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ energie okolního prostředí: 19.6
■ elektřina: 11.5



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.23 W/(m ² ·K)	B
	Měrná potřeba tepla na vytápění	24.9 kWh/(m ² ·rok)	
	Celková dodaná energie	75.8 kWh/(m ² ·rok)	A
	Vytápění	33.7 kWh/(m ² ·rok)	A
	Chlazení	0.66 kWh/(m ² ·rok)	-
	Nucené větrání	2.63 kWh/(m ² ·rok)	C
	Úprava vlhkosti		-
	Příprava teplé vody	37.0 kWh/(m ² ·rok)	C
	Osvětlení	1.86 kWh/(m ² ·rok)	A

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

Osvědčení č.: 1824

Kontakt: rohlenam@hotmail.cz



Ev. č. průkazu: 751620.1

Vyhotoveno dne: 21.7.2025

Podpis: