DEKSOFT®

Číslo zakázky: **2016-123456-DEK**

B. Energetický posudek

program Nová zelená úsporám

Rodinný dům
Tiskařská 257
110 00 Praha

Energetický specialista: **Ing. Jan Zelený CSc**
Číslo oprávnění: **15987**
Evidenční číslo: **1.23456**

Datum zpracování: **1.7.2016**

Obsah

1. ÚČEL ZPRACOVÁNÍ ENERGETICKÉHO POSUDKU 3
2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE 3
2.1 Předmět energetického posudku 3
2.2 Úkol energetického posudku 3
2.3 Zadavatel energetického posudku 3
2.4 Dodavatel energetického posudku 3
2.5 Vypracoval 3
2.6 Spolupracoval 3
2.7 Zodpovědný energetický specialista 3
2.8 Datum zpracování 3
3. STANOVISKO ENERGETICKÉHO SPECIALISTY 4
3.1 Podklady pro zpracování energetického posudku 4
3.2 Rozsah zpracování posudku 5
3.3. Popis stávajícího stavu objektu 7
3.3.1. Architektonické, dispoziční a konstrukční řešení objektu 7
3.3.2.Popis stávajícího zdroje tepla na vytápění a otopné soustavy 7
3.3.3.Popis stávajícího zdroje tepla na přípravu teplé vody 7
3.3.4. Popis stávajícího způsobu větrání 7
3.4. Popis navrhovaného stavu budovy objektu 7
3.4.1. Popis navržených opatření jednotlivých konstrukcí 7
3.4.2. Popis navrženého zdroje tepla na vytápění a otopné soustavy 8
3.4.3. Popis navrženého zdroje tepla na přípravu teplé vody 8
3.4.4. Popis navržené solární termické soustavy 8
3.4.5. Popis navrženého fotovoltaického systému 8
3.4.6. Popis navrženého systému vzduchotechniky 8
3.5. Závěrečné vyhodnocení a výčet výsledků 8
EVIDENČNÍ LIST ENERGETICKÉHO POSUDKU 11
PŘÍLOHY 15
- Kopie dokladu o vydání oprávnění 15
- Schématické obrázky půdorysů, řezů a situace 17
- Protokol výpočtů součinitelů prostupu tepla konstrukcí pro stávající stav. (protokol) 23
- Protokol výpočtů součinitelů prostupu tepla konstrukcí pro stávající stav. (souhrnná tabulka) 44
- Protokol výpočtů součinitelů prostupu tepla konstrukcí pro návrhový stav. (protokol) 46
- Protokol výpočtů součinitelů prostupu tepla konstrukcí pro návrhový stav. (souhrnná tabulka) 69
- Protokol výpočtu průměrného součinitele prostupu tepla obálkou budovy a výpočtu referenční hodnoty průměrného součinitele prostupu tepla budovy pro stávající stav. 71
- Protokol výpočtu průměrného součinitele prostupu tepla obálkou budovy a výpočtu referenční hodnoty průměrného součinitele prostupu tepla budovy pro návrhový stav. 82
- Protokol NZÚ pro stávající stav. 92
- Protokol NZÚ pro návrhový stav. 118
- Výčet a výpočet energeticky vztažné plochy, celkové vnitřní plochy, objemů a ploch obálky budovy pro stávající stav. 145
- Výčet a výpočet energeticky vztažné plochy, celkové vnitřní plochy, objemů a ploch obálky budovy pro návrhový stav. 148

1. ÚČEL ZPRACOVÁNÍ ENERGETICKÉHO POSUDKU

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

2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

2.1 Předmět energetického posudku

Rodinný dům
Tiskařská 257
110 00 Praha
Katastrální území: Malešice [788228]
par. č.: 1772

Vlastník:
1) Pavel Černý
Tiskařská 257, 110 00 Praha
tel: +420258258258
email: pavel.cerny@mail.cz

2.2 Úkol energetického posudku

Posouzení souladu navrhovaných opatření s požadavky programu Nová zelená úsporám pro oblast A.2.

2.3 Zadavatel energetického posudku

Pavel Černý
Tiskařská 257
110 00 Praha
IČ: 12345678

kontaktní osoba: Pavel Černý
tel: +420258258258
email: pavel.cerny@mail.cz

2.4 Dodavatel energetického posudku

DEKSOFT
Tiskařská 257
108 00 Praha - Malešice
tel: 234234234
tel:
fax:
email: info@stavebni-fyzika.cz

IČ: 155975346
DIČ: CZ155975346
Bankovní spojení:
KB
50198486468/0100

2.5 Vypracoval

Ing. Jan Zelený

2.6 Spolupracoval

2.7 Zodpovědný energetický specialista

Ing. Jan Zelený CSc
energetický specialista zapsaný v Seznamu energetických auditorů pod číslem 15987

2.8 Datum zpracování

1.7.2016

3. STANOVISKO ENERGETICKÉHO SPECIALISTY

3.1 Podklady pro zpracování energetického posudku

[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 akutálním znění (včetně změn platných ke dni zpracování energetického posudku)

3.2 Rozsah zpracování posudku

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

Tab. 1: Oblasti podpory NZÚ 2015 pro RD

Oblast podpory		Podoblast podpory	
A	Snižování energetické náročnosti stávajících rodinných domů	A.0	☐
		A.1	☐
		A.2	☐
		A.3	☒
B	Výstavba rodinných domů s velmi nízkou energetickou náročností	B.1	☐
		B.2	☐

C	Efektivní využití zdrojů energie	C.1	C.1.1	☐
			C.1.2	☐
			C.1.3	☐
			C.1.4	☐
			C.1.5	☐
			C.1.6	☐
			C.1.7	☒
			C.1.8	☐
			C.1.9	☐
		C.2	C.2.1	☐
			C.2.2	☐
			C.2.3	☐
			C.2.4	☐
			C.2.5	☐
			C.2.6	☐
			C.2.7	☐
			C.2.8	☐
			C.2.9	☐
		C.3	C.3.1	☐
			C.3.2	☐
			C.3.3	☐
			C.3.4	☐
			C.3.5	☐
			C.3.6	☐
		C.4	C.4.1	☒
			C.4.2	☐

3.3. Popis stávajícího stavu objektu

3.3.1. Architektonické, dispoziční a konstrukční řešení objektu

Jedná se o volně stojící rodinný dům s půdorysem do tvaru L, který byl postaven v 1. pol. 70. let 20. století. Objekt je částečně podsklepený, má jedno nadzemní podlaží a obytné podkroví. K objektu je přistavěna garáž, v podstřeší jsou půdní prostory. V objektu je jedna bytová jednotka. Základní půdorysné rozměry objektu jsou cca 15,5 x 12,3 m.
V 1.NP se nachází obytné prostory, komunikační prostory se schodištěm, místnost se sociálním zařízením, technická místnost. Garáž je přístupná pouze z exteriéru. V obytném podkroví jsou pokoje, ložnice a místnost se sociálním zařízením. Z pokojů v podkroví je přístup na terasu, která je umístěna nad interiérem 1.NP. Vstup do objektu se nachází v 1. NP ze severovýchodní strany.
Objekt je založen na železobetonových pasech. Obvodové stěny tvoří škvárobetonové tvárnice tl. 450 mm, respektive tl. 300 mm u vnějších stěn prostoru schodiště. Stěny suterénu jsou zděné z pískovcových cihel na maltu o celkové tl. 600 mm. Sokl tvoří obklad z kabřince do výšky 500 mm na úroveň terénu. Vnitřní příčky z zděné z keramických cihel. Stropy jsou tvořeny keramickými tvarovkami Hurdis vkládanými do ocelových nosníků a zalitých betonovou mazaninou. Celková tloušťka stropu je 250 mm. Podlaha na zemině je tvořena betonovou mazaninou, škvárovým násypem tl. 120 mm s dřevěným roštěm a dřevěnou podlahou. Střecha objektu je šikmá sedlová s dřevěným krovem. Střecha je zateplena mezi krokvemi tepelnou izolací z minerálních vláken tl. 80 mm. Krytina je keramická skládaná.
Okna jsou dřevěná špaletová se dvěma čirými skly s celkovým součinitelem prostupu tepla Uw = 2,35 W/(m2.K). Venkovní dveře jsou dřevěné s jedním sklem s celkovým součinitelem prostupu Ud = 4,0 W/(m2.K).

Schématické obrázky půdorysů a řezu s vyznačením systémové hranice stávající obálky budovy jsou součástí přílohy 2).

3.3.2. Popis stávajícího zdroje tepla na vytápění a otopné soustavy

Stávající zdroj tepla na vytápění je teplovodní kotel na černé uhlí s ručním přikládáním bez akumulace o jmenovitém výkonu 23 kW a jmenovitou účinností 68%. Kotel je umístěn v prostoru kotelny v 1.PP. Stávající otopná soustava je teplovodní dvoutrubková uzavřená s nuceným oběhem topné vody. Distribuce tepla je zajištěna otopnými tělesy. Tělesa jsou osazena termostatickými ventily s hlavicemi.

3.3.3. Popis stávajícího zdroje tepla na přípravu teplé vody

Stávající systém přípravy teplé vody je řešen odděleně od systému vytápění. Teplá voda v objektu je připravována zásobníkovým způsobem. Zdrojem tepla pro přípravu teplé vody je elektrický zásobníkový ohřívač o jmenovitém výkonu 2 kW a objemu zásobníku 160 litrů. Součástí rozvodů je cirkulace teplé vody. Zásobník je umístěný v technické místnosti v 1.PP.

3.3.4. Popis stávajícího způsobu větrání

Stávající objekt je větrán přirozeně okny.

3.4. Popis navrhovaného stavu budovy objektu

3.4.1. Popis navržených opatření jednotlivých konstrukcí

Obvodové stěny budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací EPS tl. 160 mm, mechanicky kotvenou k podkladu. Povrchová úprava bude provedena pomocí systémové omítky. Stávající tepelná izolace ve střeše bude odstraněna. Střecha objektu bude zateplena tepelnou izolací z minerálních vláken mezi trámy v tl. 180 mm a 60 mm do rastru podhledu pod krove. Strop k půdě bude zateplen tepelnou izolací z minerálních vláken mezi kleštiny v tl. 220 mm a 60 mm do rastru vodorovného podhledu. Strop nad suterénem bude zateplen kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací z minerálních vláken tl. 100 mm s povrchovou úpravou systémovou omítkou.
Nová okna budou plastová s izolačním trojsklem s celkovým součnitelem prostupu tepla Uw = 0,9 W/(m2.K).
Nové dveře budou plastové s izolačním trojsklem s celkovým součintielem prostupu tepla Ud = 1,1 W/(m2.K).
Do střechy bude osazeno střešní okno s celkovým součinitelem prostupu tepla Uw = 1,3 W/m2.K.

Navrženými opatřeními se mění systémové hranice obálky budovy. Nemění se dispoziční a architektonické řešení objektu. Schémata návrhové obálky budovy jsou uvedeny v Příloze 2).

3.4.2. Popis navrženého zdroje tepla na vytápění a otopné soustavy

Novým zdrojem tepla na vytápění bude tepelné čerpadlo vzduch-voda NÁZEV o jmenovitém výkonu 8,8 kW a topným při faktorem COP při A2/W35 3,5. Vnitřní a venkovní jednotka tepelného čerpadla bude propojen chladivovým okruhem. Vnitřní jednotka bude napojena na otopnou soustavu a akumulační nádrž NÁZEV o celkovém objemu 250l. Jako bivalentní zdroj bude akumulační nádoba osazena elektrickou topnou patronou o celkovém výkonu 6 kW. Výstupní teplota ze zdroje do soustavy bude 45°C.
Stávající rozvody a tělesa otopné soustavy budou zachovány. Nový zdroj tepla na vytápění bude napojen na otopnou soustavu dle samostatné projektové dokumentace.

3.4.3. Popis navrženého zdroje tepla na přípravu teplé vody

Stávající zdroj teplé vody bude odstraněn. Zdrojem tepla pro vytápění bude po provedení rekonstrukce zajištěn i ohřev TV. Ohřev bude prováděn v integrovaném zásobníku TV v akumulační nádrži. Voda v zásobníku bud přednostně ohřívána pomocí tepelného čerpadla, v případě potřeby bude dohřev TV prováděn pomocí elektrického bivalentního zdroje o výkonu 6 kW. Stávající rozvody TV a SV budou zachovány. Rozvody budou osazeny trojcestným směšovacím ventilem s termostatem nastaveným na 55°C. Napojení nových a stávajících rozvodů bude provedeno pomocí samostatné projektové dokumentace.

3.4.4. Popis navržené solární termické soustavy

Osazení solární termické soustavy není součástí žádosti o dotaci a není tak součástí energetického hodnocení.

3.4.5. Popis navrženého fotovoltaického systému

Osazení fotovoltaické soustavy není součástí žádosti o dotace a není tak součástí energetického hodnocení.

3.4.6. Popis navrženého systému vzduchotechniky

Do objektu bude instalována centrální vzduchotechnická jednotka se zpětným získáváním tepla NÁZEV. Jednotka bude ve volně stojatém provedení a bude umístěná v půdním prostoru. Přívod venkovního vzduchu bude zajištěn fasádou na severovýchodní fasádě objektu. Odsávání odpadního vzduchu bude provedeno na střechu objektu. Účinnost zpětného získání tepla je 92%. Intenzita větrání objektu je 220 m3/h. Jednotka zajišťuje větrání objektu, součástí jednotky je elektrický ohřívač o výkonu 2 kW pro předehřev venkovního vzduchu. Jednotka je vybavena by-passem pro letní období. Rozvody vzduchotechniky jsou plastové a jsou vedeny vedeny v podhledu střešní konstrukce a podhledu 1.NP. Potrubí vedené mimo vytápěné prostory bude tepelně izolováno. Distribuce do jednotlivých místností je zajištěna talířovými ventily umístěnými ve stěnách nebo ve stropě.
Řešení systému vzduchotechniky bude provedeno podle samostatné projektové dokumentace.

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]	127,60	200,58	57
Celková podlahová plocha vnitřních rozměrů	[m^2]	107,53	166,94	55
Měrná roční potřeba tepla na vytápění	[$kWh.m^{-2}.rok^{-1}$]	329	27	92

Tab. 3: Vyhodnocení podoblastí dotace

Podoblast podpory	Sledovaný parametr	Jednotka	Požadavek	Vypočtená hodnota	Splnění podmínek poskytnutí podpory
A.3	Měrná roční potřeba tepla na vytápění E_A	[kWh.m^{-2} .rok^{-1}]	≤ 35	27	ANO
	Průměrný součinitel prostupu obálky budovy U_{em}	[W.m^{-2} .K^{-1}]	0,29 (≤ 0,75 * $U_{em,R}$)	0,31	
	Měněné stavební prvky obálky budovy U	[W.m^{-2} .K^{-1}]	Dle požadavku ČSN 73 0540-2 a vyhlášky č. 78/2013 Sb.	Viz přílohy	splnění požadavku ČSN 73 0540-2, nutno prověřit splnění požadavků vyhlášky 78/2013 Sb.
	Procentní snížení vypočtené měrné roční potřeby tepla na vytápění oproti stavu před realizací opatření	[%]	60	92	ANO
C.1	Žadatel současně žádá o podporu na snížení energetické náročnosti rodinného domu z oblasti A	-	ANO	-	ANO
C.4	Žadatel současně žádá o podporu na snížení energetické náročnosti rodinného domu z oblasti A	-	ANO	-	ANO
	Průvzdušnost obálky budovy po dokončení stavby n_{50}	[1.h^{-1}]	≤ 2,5	2,5 *	ANO

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

Tab. 4: Tabulka požadavků a vyhodnocení tepelného čerpadla

Podoblast podpory	Sledovaný parametr	Jednotka	Požadavek	Navržená hodnota	Dílčí splnění podmínek poskytnutí podpory	Splnění podmínek poskytnutí podpory
C.1.7	Technologie	vzduch – voda			-	ANO
	Teplotní charakteristika	A2/W35			-	
	Minimální topný faktor určený dle ČSN EN 14 511	-	3,1	3,5	ANO	
	Velikost akumulační nádrže	l	132,0	250,0	ANO	
		l / kW	15,0	28,4	ANO	

Navržená opatření pro vybranou podoblast podpory splňují podmínky Směrnice Ministerstva

životního prostředí č. 2/2015 o poskytování finančních prostředků v rámci programu Nová zelená úsporám od roku 2015.

EVIDENČNÍ LIST ENERGETICKÉHO POSUDKU

Podle § 9a odst. 1 písm. d) zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů

Evidenční číslo	1.23456

1. Část – Identifikační údaje

1. Jméno (jména) příjmení/název nebo obchodní firma vlastníka předmětu EP

Pavel Černý

2. Adresa trvalého bydliště/sídlo, popřípadě adresa pro doručování

a) ulice	b) č.p./č.o.	c) část obce
Tiskařská	257	

d) obec	e) PSČ	f) email	g) telefon
Praha	110 00	pavel.cerny@mail.cz	+420258258258

3. Identifikační číslo osoby, pokud bylo přiděleno

12345678

4. Údaje o statutárním orgánu

a) jméno	g) kontakt

5. Předmět energetického posudku

a) název

Rodinný dům

b) adresa nebo umístění

Tiskařská 257, 110 00 Praha

c) popis předmětu EP

Jedná se o volně stojící rodinný dům s půdorysem do tvaru L, který byl postaven v 1. pol. 70. let 20. století. Objekt je částečně podsklepený, má jedno nadzemní podlaží a obytné podkroví. K objektu je přistavěna garáž, v podstřeší jsou půdní prostory. V objektu je jedna bytová jednotka. Základní půdorysné rozměry objektu jsou cca 15,5 x 12,3 m.
V 1.NP se nachází obytné prostory, komunikační prostory se schodištěm, místnost se sociálním zařízením, technická místnost. Garáž je přístupná pouze z exteriéru. V obytném podkroví jsou pokoje, ložnice a místnost se sociálním zařízením. Z pokojů v podkroví je přístup na terasu, která je umístěna nad interiérem 1.NP. Vstup do objektu se nachází v 1. NP ze severovýchodní strany.
Objekt je založen na železobetonových pasech. Obvodové stěny tvoří škvárobetonové tvárnice tl. 450 mm, respektive tl. 300 mm u vnějších stěn prostoru schodiště. Stěny suterénu jsou zděné z pískovcových cihel na maltu o celkové tl. 600 mm. Sokl tvoří obklad z kabřince do výšky 500 mm na úroveň terénu. Vnitřní příčky z zděné z keramických cihel. Stropy jsou tvořeny keramickými tvarovkami Hurdis vkládanými do ocelových nosníků a zalitých betonovou mazaninou. Celková tloušťka stropu je 250 mm. Podlaha na zemině je tvořena betonovou mazaninou, škvárovým násypem tl. 120 mm s dřevěným roštěm a dřevěnou podlahou. Střecha objektu je šikmá sedlová s dřevěným krovem. Střecha je zateplena mezi krokvemi tepelnou izolací z minerálních vláken tl. 80 mm. Krytina je keramická skládaná.
Okna jsou dřevěná špaletová se dvěma čirými skly s celkovým součinitelem prostupu tepla Uw = 2,35 W/(m2.K). Venkovní dveře jsou dřevěné s jedním sklem s celkovým součinitelem prostupu Ud = 4,0 W/(m2.K).

Schématické obrázky půdorysů a řezu s vyznačením systémové hranice stávající obálky budovy jsou součástí přílohy 2).

2. Část – Seznam stanovených kritérií

1. Energetická kriteria

Objekt po realizaci bude splňovat požadavky programu Nová zelená úsporám pro získání dotace v oblasti A.3. Opatřeními bude dosaženo poklesu hodnoty měrné roční potřeby tepla na vytápění minimálně o 60% nebo víc oproti stávajícímu stavu. Měrná roční potřeba na vytápění po realizaci bude ≤ 35 kWh/(m^2.rok) nebo bude splněn požadavek na průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy (viz technická kriteria).

2. Ekologická kriteria

Nehodnoceno

3. Ekonomická kriteria

Nehodnoceno

4. Technická a ostatní kriteria

Průměrný součinitel prostupu tepla obálky bude Uem ≤ 0,75.$U_{em,R}$ W/(m^2.K) nebo bude splněn požadavek na měrnou roční potřebu tepla na vytápění po realizaci (viz energetická kriteria). Všechny měněné stavební prvky obálky budovy budou splňovat požadavek na součinitel prostupu tepla U ≤ $U_{N,20}$ dle ČSN 73 0540-2 a zároveň vyhlášky 78/2013 Sb. V objektu bude provedena instalace systému nuceného větrání se zpětným ziskem tepla, a to za podmínek platných pro oblast C.4.

Původní zdroj tepla bude ekologicky zlikvidován. Na novém zdroji budou provedeny předepsané zkoušky a revize. Zdroj bude zapojen do systému s akumulačním zásobníkem tepla o minimálním měrném objemu 15 l/kW jmenovitého výkonu zdroje v případě, že je akumulační nádrž předepsána projektem nebo výrobcem. Minimální topný faktor tepelného čerpadla vzduch-voda bude 3,1 při A2/W35.

V objektu bude instalován systém nuceného větrání se zpětným získáváním tepla. Minimální účinnost zpětného zisku tepla při projektem stanovených výkonových stupních je 75%. Průvzdušnost obálky budovy bude n50 ≤ 2,5 1/h, což bude doloženo protokolem o měření průvzdušnosti obálky budovy.

3. Část – Údaje o posuzovaném návrhu

1. Popis návrhu

Obvodové stěny budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací EPS tl. 160 mm, mechanicky kotvenou k podkladu. Povrchová úprava bude provedena pomocí systémové omítky. Stávající tepelná izolace ve střeše bude odstraněna. Střecha objektu bude zateplena tepelnou izolací z minerálních vláken mezi trámy v tl. 180 mm a 60 mm do rastru podhledu pod krove. Strop k půdě bude zateplen tepelnou izolací z minerálních vláken mezi kleštiny v tl. 220 mm a 60 mm do rastru vodorovného podhledu. Strop nad suterénem bude zateplen kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací z minerálních vláken tl. 100 mm s povrchovou úpravou systémovou omítkou.
Nová okna budou plastová s izolačním trojsklem s celkovým součnitelem prostupu tepla Uw = 0,9 W/(m2.K). Nové dveře budou plastové s izolačním trojsklem s celkovým součintielem prostupu tepla Ud = 1,1 W/(m2.K). Do střechy bude osazeno střešní okno s celkovým součinitelem prostupu tepla Uw = 1,3 W/m2.K.

Navrženými opatřeními se mění systémové hranice obálky budovy. Nemění se dispoziční a architektonické řešení objektu. Schémata návrhové obálky budovy jsou uvedeny v Příloze 2).

2. Základní energetické, ekologické, ekonomické, technické a ostatní údaje

Opatřeními bude dosaženo poklesu hodnoty měrné roční potřeby tepla na vytápění o 92 % oproti stávajícímu stavu. Měrná roční potřeba na vytápění po realizaci bude 27 kWh/(m2.rok). Průměrný součinitel prostupu tepla obálky bude 0,31 W/(m2.K). Součinitel prostupu tepla všech prvků, na kterých dochází k realizaci opatření, splňují požadavek na součinitel prostupu tepla $U \leq U_{N,20}$ dle ČSN 73 0540-2. Hodnoty pro jednotlivé konstrukce jsou uvedeny v příloze protokolu.

Zdroj bude zapojen do systému s akumulačním zásobníkem tepla o měrném objemu 28,4 l/kW jmenovitého výkonu zdroje. Topný faktor tepelného čerpadla vzduch-voda bude 3,5 při A2/W35.

V objektu bude instalován systém nuceného větrání se zpětným získáváním tepla. Minimální účinnost zpětného zisku tepla při projektem stanovených výkonových stupních je 92%. Průvzdušnost obálky budovy bude n50 = 2,5 1/h, což bude doloženo protokolem o měření průvzdušnosti obálky budovy.

4. Část – Výsledky posouzení proveditelnosti návrhu podle stanovených kriterií

1. Proveditelnost podle energetických kriterií

Navržená opatření splňují všechna energetická kritéria. Návrh je z energetického kritéria proveditelný.

2. Proveditelnost podle ekologických kriterií

Nehodnoceno

3. Proveditelnost podle ekonomických kriterií

Nehodnoceno

4. Proveditelnost podle technických a ostatních kriterií

Navržená opatření splňují všechna technická kritéria. Návrh je technicky proveditelný.

5. Část – Doporučení a podmínky proveditelnosti

1. Doporučení

Pro získání dotace z dotačního programu Nová zelená úsporám je nutné dodržet podmínky programu a provést navržená opatření uvedené v Energetickém posudku.

2. Podmínky proveditelnosti

Navržená opatření jsou proveditelná za předpokladu splnění všech energetických, ekologických, ekonomických, technických a ostatních kritérií uvedených v Energetickém posudku a platných k datu zpracování Energetického posudku.

6. Část – Údaje o energetickém specialistovi

1. Jméno (jména) a příjmení	**Titul**
Jan Zelený	Ing. CSc
2. Číslo oprávnění v seznamu energetických specialistů	**3. Datum vydání oprávnění**
15987	22.1.2013
4. Datum posledního průběžného vzdělávání	
15.11.2015	
5. Podpis	**6. Datum**
	1.7.2016

PŘÍLOHY

1) Kopie dokladu o vydání oprávnění

2) Schématické obrázky půdorysů, řezů a situace

3) Protokol výpočtů součinitelů prostupu tepla konstrukcí pro stávající stav.

4) Protokol výpočtů součinitelů prostupu tepla konstrukcí 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) Výčet a výpočet energeticky vztažné plochy, celkové vnitřní plochy, objemů a ploch obálky budovy pro stávající stav.

10) Výčet a výpočet energeticky vztažné plochy, celkové vnitřní plochy, objemů a ploch obálky budovy pro návrhový stav.

11) Protokol výpočtu solárních fotovoltaických systémů pro potřeby NZU C.3.4 - C.3.6

MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Tomáš Kupsa

r. č. 801021/1759

je oprávněn

provádět energetický audit

s platností od 25.3.2011

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 22.1.2013

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

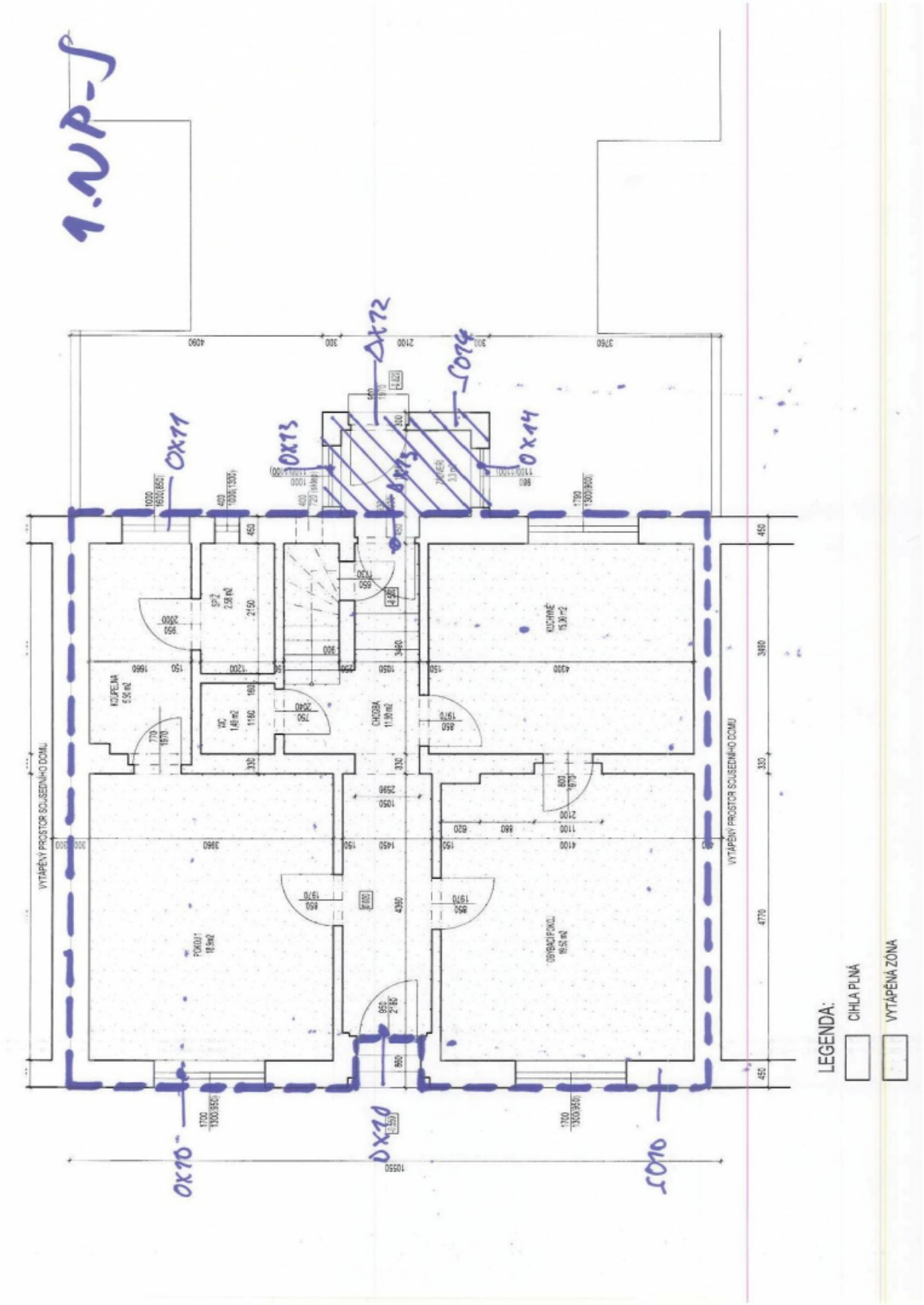
podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů.

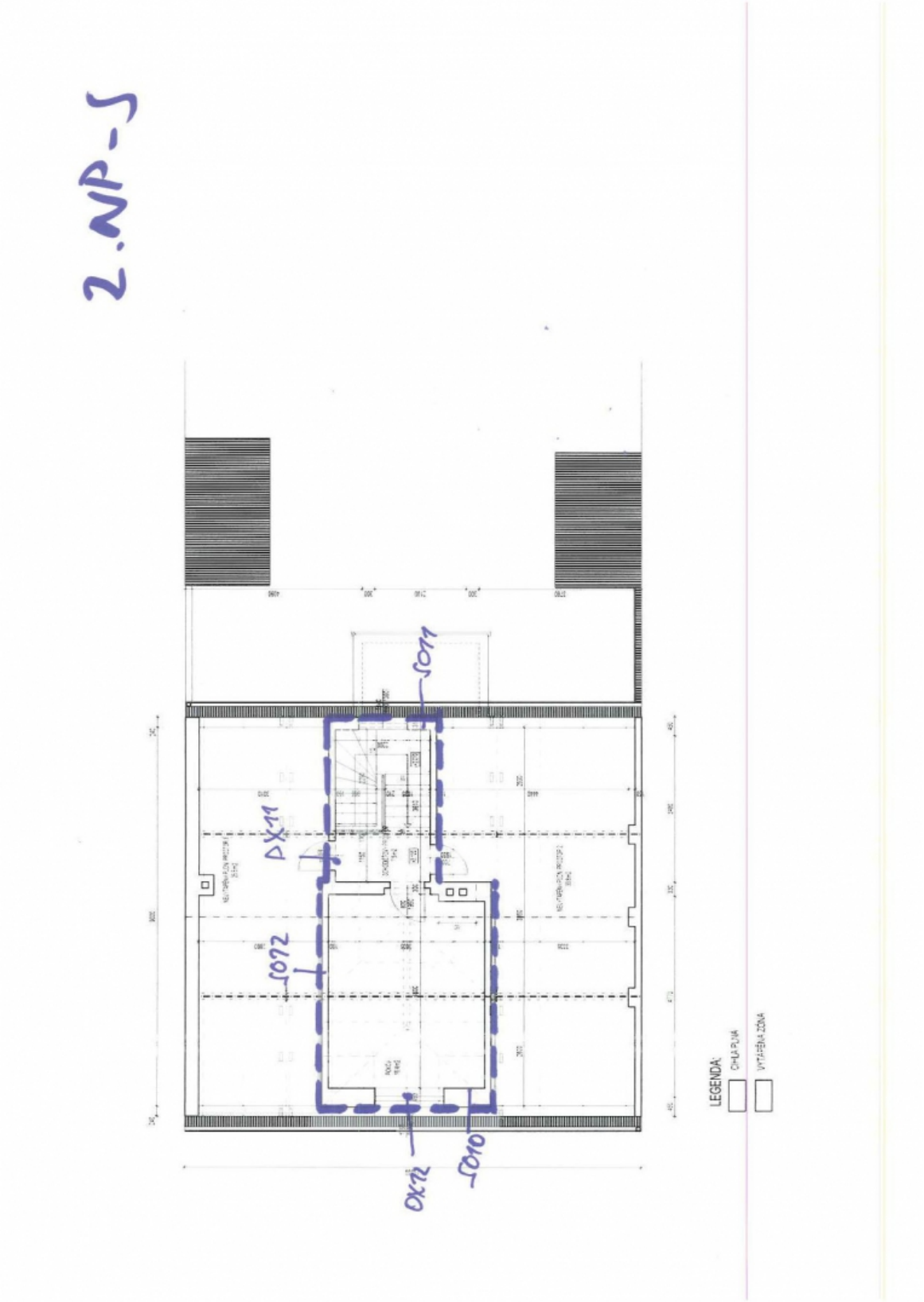
Číslo oprávnění: 0910

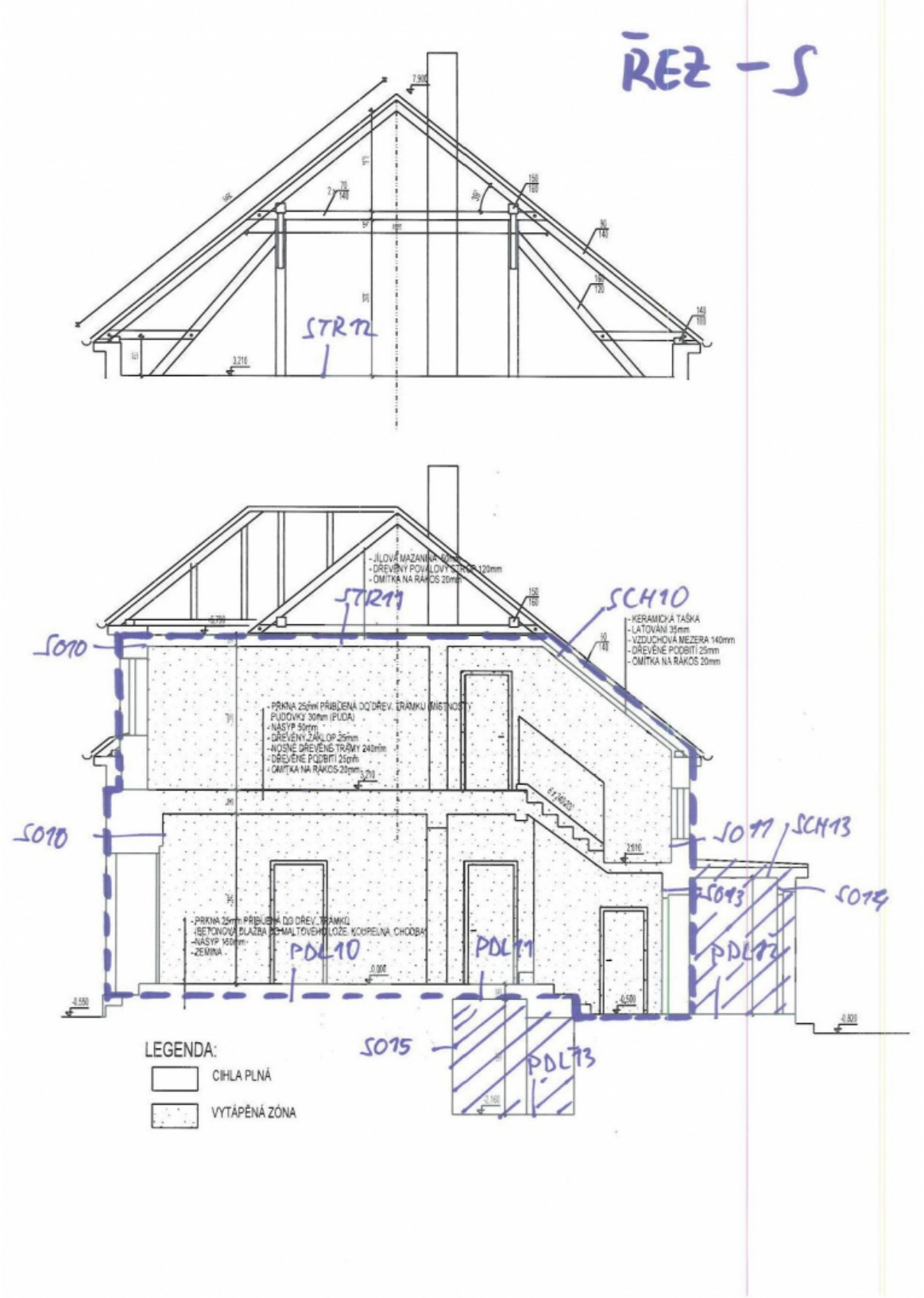
V Praze dne 22. ledna 2013

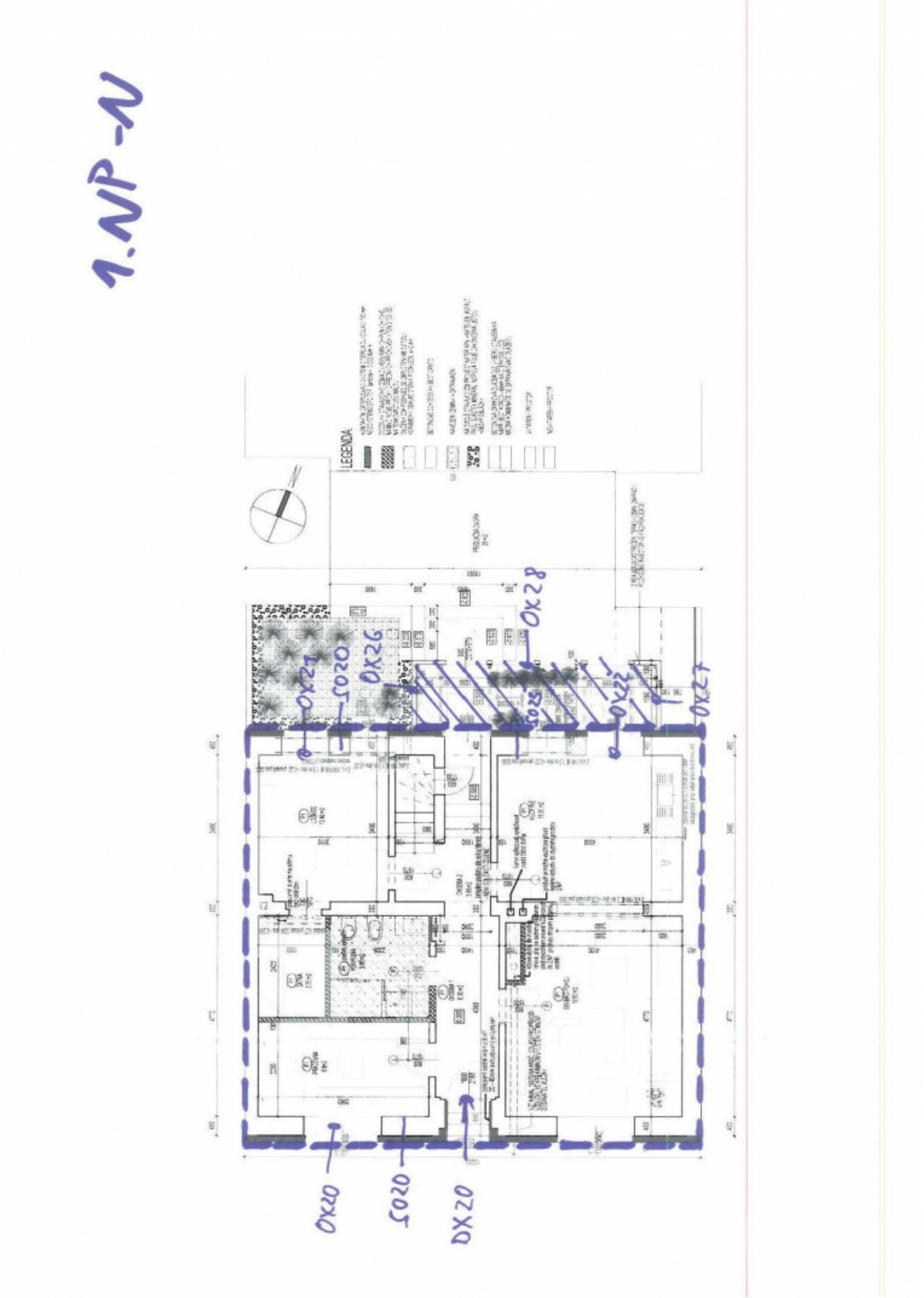
Ing. Pavel Šolc

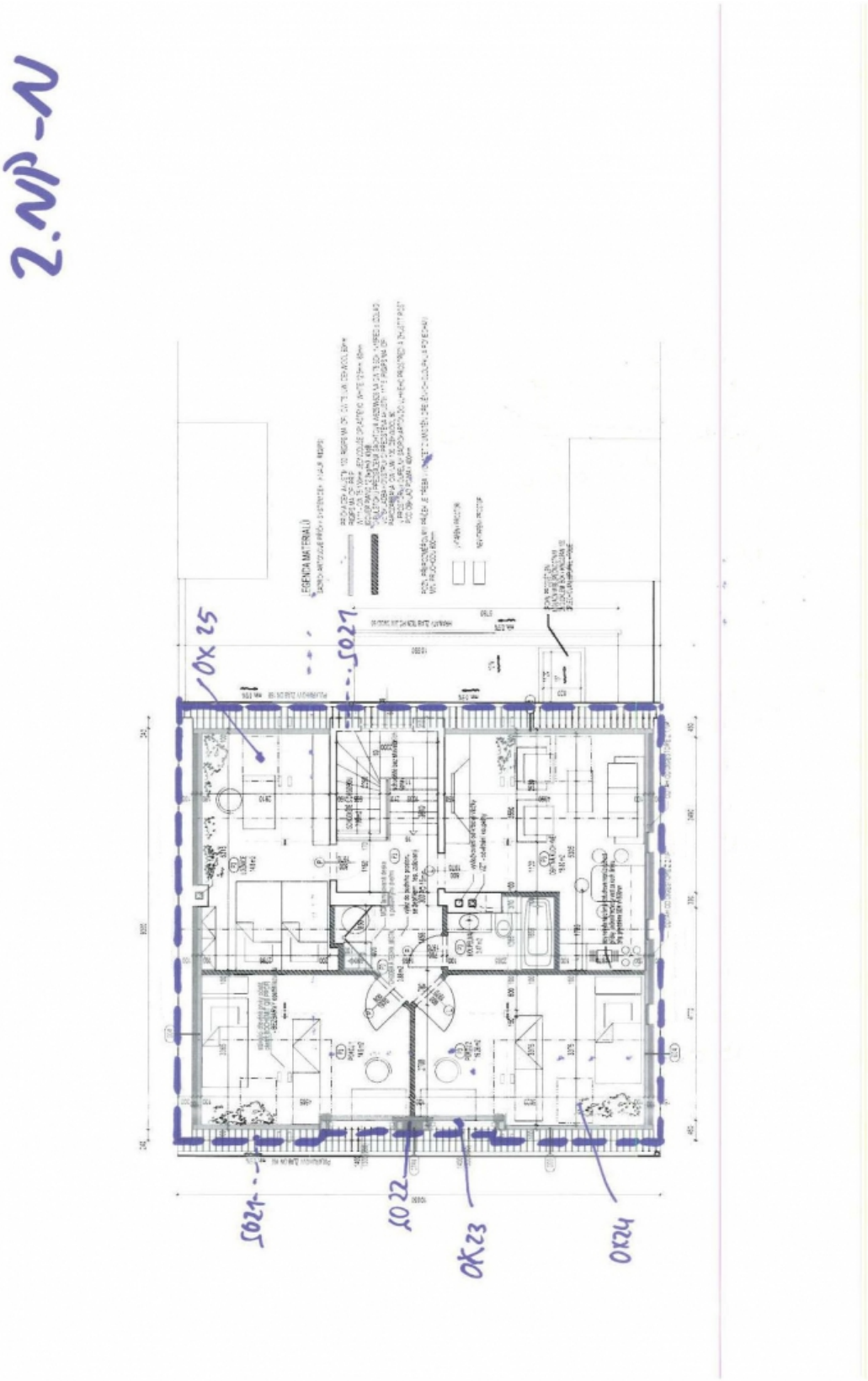
náměstek ministra průmyslu a obchodu

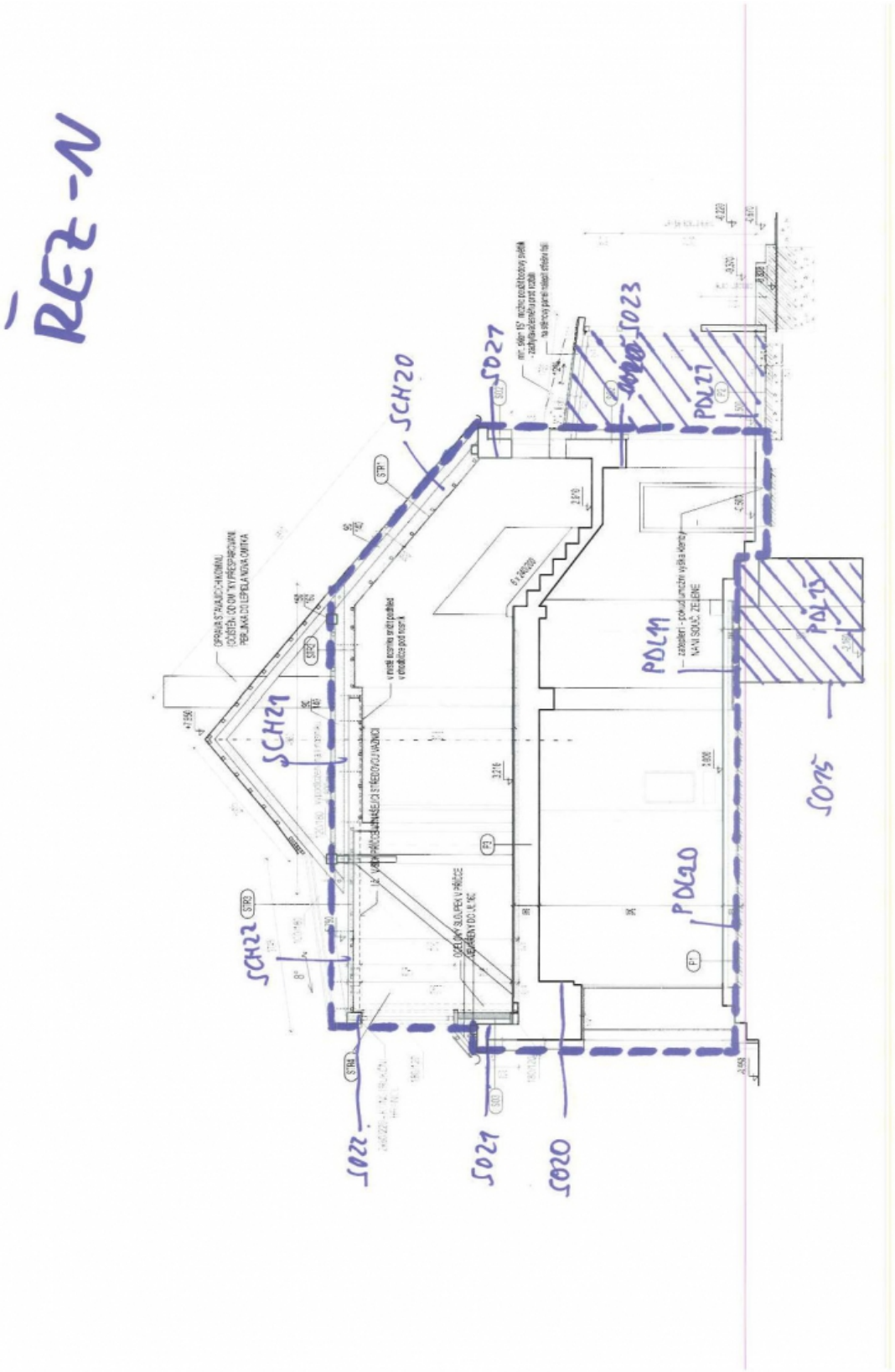

1.NP-S
OX11
OX13
OX14
OX10
OX10
LEGENDA:
CIHLA PLNÁ
VYTÁPĚNÁ ZÓNA
VYTÁPĚNÝ PROSTOR SOUSEDNÍHO DOMU
VYTÁPĚNÝ PROSTOR SOUSEDNÍHO DOMU


2.NP-S
S011
DX11
S012
DX12
S010
LEGENDA:
CHLA PLNÁ
VYTAPĚNÁ ZÓNA


ŘEZ – S
STR12
STR11
SCH10
SO10
SO10
SO11
SCH13
SO13
SO14
PDL10
PDL11
PDL12
SO15
PDL13
- KERAMICKÁ TAŠKA
- LATOVÁNÍ 35mm
- VZDUCHOVÁ MEZERA 140mm
- DŘEVĚNÉ PODBITÍ 25mm
- OMÍTKA NA RÁKOS 20mm
LEGENDA:
CIHLA PLNÁ
VYTÁPĚNÁ ZÓNA


1.NP-N
LEGENDA:
OX27
SO20
OX26
OX28
SO23
OX22
OX27
OX20
SO20
DX20


2.NP-N
OK 25
S027
S021
S022
OK23
OK24


REZ-N
SCH20
SO27
SO23
PDL21
PDL11
PDL13
SCH21
SO25
SCH22
PDL10
SO22
SO21
SO20

Protokol výpočtů součinitelů prostupu tepla konstrukcí U [W.m^{-2}.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:	DEKSOFT
Ulice:	Tiskařská 257
PSČ:	108 00
Město zpracovatele:	Praha - Malešice

Datum zpracování:	1.7.2016

Informace o použitém výpočetním nástroji

Výpočetní nástroj:	Tepelná technika 1D - Software pro stavební fyziku firmy DEK a.s.
Verze:	3.1.2
Bližší informace na:	www.stavebni-fyzika.cz

VYP-1: OX10 okna původní dřevěná zdvojená 1.NP J			
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	0,30	-

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	1,50	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-1: OX10 okna původní dřevěná zdvojená 1.NP J nesplňuje požadavky ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.		
Poznámka ke konstrukci:			
Součintiel prostupu tepla stanoven v souladu s metodickým pokynem k upřesnění výpočetních postupu NZU.			

VYP-2: OX11 okna původní dřevěná zdvojená 1.NP S			
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	0,30	-

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	1,50	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-2: OX11 okna původní dřevěná zdvojená 1.NP S nesplňuje požadavky ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.		
Poznámka ke konstrukci:			
Součintiel prostupu tepla stanoven v souladu s metodickým pokynem k upřesnění výpočetních postupu NZU.			

VYP-3: OX12 okna původní dřevěná zdvojená 2.NP J			
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	0,30	-

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	1,50	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-3: OX12 okna původní dřevěná zdvojená 2.NP J nesplňuje požadavky ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.		
Poznámka ke konstrukci:			
Součintiel prostupu tepla stanoven v souladu s metodickým pokynem k upřesnění výpočetních postupu NZU.			

VYP-4: DX10 dveře původní dřevěná s jedním sklem 1.NP J			
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	0,30	-

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:			
Součinitel prostupu tepla:	**U**	**4,000**	**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-4: DX10 dveře původní dřevěná s jedním sklem 1.NP J nesplňuje požadavky ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.		
Poznámka ke konstrukci:			
Součintiel prostupu tepla stanoven v souladu s metodickým pokynem k upřesnění výpočetních postupu NZU.			

VYP-5: DX11 dveře původní dřevěné plné			
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	1,00	-

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:			
Součinitel prostupu tepla:	**U**	**2,000**	**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-5: DX11 dveře původní dřevěné plné nesplňuje požadavky ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.		
Poznámka ke konstrukci:			
Součintiel prostupu tepla stanoven v souladu s metodickým pokynem k upřesnění výpočetních postupu NZU.			

VYP-6: DX13 dveře původní dřevěné plné			
Vnitřní konstrukce:	ANO		
Charakter konstrukce:	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	1,00	-

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:			
Součinitel prostupu tepla:	**U**	**2,000**	**W/(m².K)**
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	3,50	W/(m².K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	2,30	W/(m².K)
Hodnota limitního požadavku pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ:	$U_{pas,20}$	1,70	W/(m².K)
Hodnocení:	Konstrukce VYP-6: DX13 dveře původní dřevěné plné splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.		
Poznámka ke konstrukci:			
Součintiel prostupu tepla stanoven v souladu s metodickým pokynem k upřesnění výpočetních postupu NZU.			

STN-7: SO10 stěna obvodová 450mm (SO1)						
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	Omítka vápenná	0,0200	0,880	-	-	-
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1800)	0,4500	0,840	-	-	-
3	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	-	-	-
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}	22,0	°C
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:				φ_i	50	%
Bezpečnostní vlhkostní přirážka:				$\Delta\varphi_i$	5	%
Návrhová teplota venkovního vzduchu:				θ_e	-15,0	°C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:				φ_e	84	%
Nadmořská výška budovy (terénu):				h	300	m.n.m.

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:			
Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,000	$W/(m^2.K)$
Odpor při přestupu tepla:	R_T	0,749	$m^2.K/W$
Součinitel prostupu tepla:	**U**	**1,336**	**$W/(m^2.K)$**
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-7: SO10 stěna obvodová 450mm (SO1) nesplňuje požadavky ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.

Poznámka ke konstrukci:

Pro jednotlivé konstrukce ve skladbě jsou použity normové návrhové hodnoty součinitele tepelné vodivosti. Přirážka na tepelné mosty je 0,00 W/(m2.K).

STN-8: SO11 stěna obvodová 300mm (SO2)

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	Omítka vápenná	0,0200	0,880	-	-	-
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1800)	0,3000	0,840	-	-	-
3	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	-	-	-

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}	22,0	°C
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:	φ_i	50	%
Bezpečnostní vlhkostní přirážka:	$\Delta\varphi_i$	5	%
Návrhová teplota venkovního vzduchu:	θ_e	-15,0	°C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:	φ_e	84	%
Nadmořská výška budovy (terénu):	h	300	m.n.m.

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

Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,000	$W/(m^2.K)$
Odpor při přestupu tepla:	R_T	0,570	$m^2.K/W$
Součinitel prostupu tepla:	**U**	**1,754**	**$W/(m^2.K)$**
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-8: SO11 stěna obvodová 300mm (SO2) nesplňuje požadavky ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.

Poznámka ke konstrukci:

Pro jednotlivé konstrukce ve skladbě jsou použity normové návrhové hodnoty součinitele tepelné vodivosti. Přirážka na tepelné mosty je 0,00 W/(m2.K).

STN-9: SO12 stěna obvodová 150mm

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	Omítka vápenná	0,0200	0,880	-	-	-
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1800)	0,1500	0,840	-	-	-
3	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	-	-	-

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}	22,0	°C
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:	φ_i	50	%
Bezpečnostní vlhkostní přirážka:	$\Delta\varphi_i$	5	%
Návrhová teplota venkovního vzduchu:	θ_e	-15,0	°C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:	φ_e	84	%
Nadmořská výška budovy (terénu):	h	300	m.n.m.

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

Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,000	$W/(m^2.K)$
Odpor při přestupu tepla:	R_T	0,392	$m^2.K/W$
Součinitel prostupu tepla:	**U**	**2,554**	**$W/(m^2.K)$**
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-9: SO12 stěna obvodová 150mm nesplňuje požadavky ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.

Poznámka ke konstrukci:

Pro jednotlivé konstrukce ve skladbě jsou použity normové návrhové hodnoty součinitele tepelné vodivosti. Přirážka na tepelné mosty je 0,00 W/(m2.K).

PDL(z)-10: PDL10 podlaha na zemině

Vnitřní konstrukce:	NE
Charakter konstrukce:	Podlaha (tepelný tok dolů)
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:	NE
Konstrukce ve styku se zeminou:	ANO (podlaha na terénu)
Součinitel prostupu tepla stanoven:	výpočtem

Skladba konstrukce od interiéru:

č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti			SVT kód
-	-	d	λ	λ_{ekv}	λ_D	-
-	-	[m]	[W/(m.K)]			[-]
1	Nášlapná vrstva	0,0250	1,010	-	-	-
2	Beton hutný (2200)	0,0400	1,300	-	-	-
3	Škvára ulehlá	0,1500	0,270	-	-	-
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce				R_{si}	0,17	$m^2.K/W$
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce				R_{se}	0,00	$m^2.K/W$

Okrajové podmínky:

Návrhová vnitřní teplota	θ_i	20,0	°C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:	θ_{ai}	22,0	°C
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:	φ_i	50	%
Bezpečnostní vlhkostní přirážka:	$\Delta\varphi_i$	5	%
Návrhová teplota venkovního vzduchu:	θ_e	-15,0	°C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:	φ_e	84	%
Nadmořská výška budovy (terénu):	h	300	m.n.m.
Návrhová teplota zeminy v zimním období	θ_{gr}	5	°C
Návrhová relativní vlhkost zeminy	φ_{gr}	100	%

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

Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,000	$W/(m^2.K)$
Odpor při přestupu tepla:	R_T	0,781	$m^2.K/W$
Součinitel prostupu tepla:	**U**	**1,280**	**$W/(m^2.K)$**
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)-10: PDL10 podlaha na zemině nesplňuje požadavky ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.

Poznámka ke konstrukci:

Součintiel prostupu tepla stanoven v souladu s metodickým pokynem k upřesnění výpočetních postupu NZU.

PDL-11: PDL11 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	Nášlapná vrstva	0,0250	1,010	-	-	-
2	Beton hutný (2200)	0,0400	1,300	-	-	-
3	Škvára ulehlá	0,1500	0,270	-	-	-
4	Železobeton (2400)	0,1200	1,580	-	-	-
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}	0,17	$m^2.K/W$

Okrajové podmínky:

Návrhová vnitřní teplota	θ_i	20,0	°C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:	θ_{ai}	22,0	°C
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:	φ_i	50	%
Bezpečnostní vlhkostní přirážka:	$\Delta\varphi_i$	5	%
Návrhová teplota vzduchu za konstrucí:	$\theta_{i,e}$	5	°C
Návrhová relativní vlhkost vzduchu za konstrukcí:	$\varphi_{i,e}$	85	%
Návrhová teplota venkovního vzduchu:	θ_e	-15,0	°C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:	φ_e	84	%
Nadmořská výška budovy (terénu):	h	300	m.n.m.

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

Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,000	$W/(m^2.K)$
Odpor při přestupu tepla:	R_T	1,027	$m^2.K/W$
Součinitel prostupu tepla:	**U**	**0,974**	**$W/(m^2.K)$**
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	0,60	$W/(m^2.K)$
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	0,40	$W/(m^2.K)$
Hodnota limitního požadavku pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ:	$U_{pas,20}$	0,30	$W/(m^2.K)$

Hodnocení:	Konstrukce STR-11: PDL11 podlaha nad suterénem nesplňuje požadavky ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.

Poznámka ke konstrukci:

Součintiel prostupu tepla stanoven v souladu s metodickým pokynem k upřesnění výpočetních postupu NZU.

STR-12: SCH10 střecha šikmá						
Vnitřní konstrukce:					NE	
Charakter konstrukce:					Strop nebo střecha (tepelný tok nahoru)	
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:					ANO	
Konstrukce ve styku se zeminou:					NE	
Součinitel prostupu tepla stanoven:					výpočtem	
Skladba konstrukce od interiéru:						
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti			SVT kód
-	-	d	λ	λ_{ekv}	λ_D	-
-	-	[m]	[W/(m.K)]			[-]
1	Omítka vápenná	0,0200	0,880	-	-	-
2	Rákos	0,0100	0,180	-	-	-
3	Dřevěné podbití	0,0250	0,180	-	-	-
4	Nevětraná vzduchová vrstva, mezi trámy 140x90 mm á 850 mm	0,1400	0,875	0,766	-	-
5	Dřevěné podbití	0,0250	0,180	-	-	-
6	Laťování + keramické tašky	0,0000	0,000	-	-	-
Poznámka: vrstvy uvedené šedým písmem nejsou ve výpočtu uvažovány.						
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce				R_{si}	0,10	$m^2.K/W$
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce				R_{se}	0,10	$m^2.K/W$
Okrajové podmínky:						
Návrhová vnitřní teplota				θ_i	20,0	°C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:				θ_{ai}	22,0	°C
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:				φ_i	50	%
Bezpečnostní vlhkostní přirážka:				$\Delta\varphi_i$	5	%
Návrhová teplota venkovního vzduchu:				θ_e	-15,0	°C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:				φ_e	84	%
Nadmořská výška budovy (terénu):				h	300	m.n.m.

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:			
Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,000	W/(m^2.K)
Odpor při přestupu tepla:	R_T	0,739	m^2.K/W
Součinitel prostupu tepla:	**U**	**1,353**	**W/(m^2.K)**
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	0,24	W/(m^2.K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	0,16	W/(m^2.K)
Hodnota limitního požadavku pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ:	$U_{pas,20}$	0,15	W/(m^2.K)
Hodnocení:	Konstrukce STR-12: SCH10 střecha šikmá nesplňuje požadavky ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.		
Poznámka ke konstrukci:			
Součintiel prostupu tepla stanoven v souladu s metodickým pokynem k upřesnění výpočetních postupu NZU.			

STR-13: STR11 strop k půdě

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

Skladba konstrukce od interiéru:

č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti			SVT kód
-	-	d	λ	λ_{ekv}	λ_D	-
-	-	[m]	[W/(m.K)]			[-]
1	Omítka vápenná	0,0200	0,880	-	-	-
2	Rákos	0,0100	0,180	-	-	-
3	Dřevěné podbití	0,0250	0,180	-	-	-
4	Nevětraná vzduchová vrstva, mezi trámy 140x90 mm á 850 mm	0,1400	0,875	0,766	-	-
5	Dřevěný povalový strop	0,1200	0,180	-	-	-
6	Jílová mazanina	0,0500	0,700	-	-	-
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}	22,0	°C
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:	φ_i	50	%
Bezpečnostní vlhkostní přirážka:	$\Delta\varphi_i$	5	%
Návrhová teplota venkovního vzduchu:	θ_e	-15,0	°C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:	φ_e	84	%
Nadmořská výška budovy (terénu):	h	300	m.n.m.

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

Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,000	$W/(m^2.K)$
Odpor při přestupu tepla:	R_T	1,338	$m^2.K/W$
Součinitel prostupu tepla:	**U**	**0,747**	**$W/(m^2.K)$**
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	0,24	$W/(m^2.K)$
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	0,16	$W/(m^2.K)$
Hodnota limitního požadavku pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ:	$U_{pas,20}$	0,15	$W/(m^2.K)$

Hodnocení:	Konstrukce STR-13: STR11 strop k půdě nesplňuje požadavky ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.

Poznámka ke konstrukci:
Součintiel prostupu tepla stanoven v souladu s metodickým pokynem k upřesnění výpočetních postupu NZU.

STR-14: STR12 strop k 2.NP						
Vnitřní konstrukce:				NE		
Charakter konstrukce:				Strop nebo střecha (tepelný tok nahoru)		
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:				NE		
Konstrukce ve styku se zeminou:				NE		
Součinitel prostupu tepla stanoven:				výpočtem		
Skladba konstrukce od interiéru:						
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti			SVT kód
-	-	d	λ	λ_{ekv}	λ_D	-
-	-	[m]	[W/(m.K)]			[-]
1	Omítka vápenná	0,0200	0,880	-	-	-
2	Rákos	0,0100	0,180	-	-	-
3	Dřevěné podbití	0,0250	0,180	-	-	-
4	Nevětraná vzduchová vrstva, mezi trámy 240x160 mm á 850 mm	0,2400	1,500	1,164	-	-
5	Dřevo rostlé měkké - tepelný tok kolmo k vláknům; desky z rostlého dřeva	0,0250	0,180	-	-	-
6	Škvára ulehlá	0,0500	0,270	-	-	-
7	Půdovky	0,0300	0,840	-	-	-
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce				R_{si}	0,10	$m^2.K/W$
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce				R_{se}	0,04	$m^2.K/W$
Okrajové podmínky:						
Návrhová vnitřní teplota				θ_i	20,0	°C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:				θ_{ai}	22,0	°C
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:				φ_i	50	%
Bezpečnostní vlhkostní přirážka:				$\Delta\varphi_i$	5	%
Návrhová teplota venkovního vzduchu:				θ_e	-15,0	°C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:				φ_e	84	%
Nadmořská výška budovy (terénu):				h	300	m.n.m.

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:			
Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,000	W/(m².K)
Odpor při přestupu tepla:	R_T	0,923	m².K/W
Součinitel prostupu tepla:	**U**	**1,083**	**W/(m².K)**
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	0,24	W/(m².K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	0,16	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-14: STR12 strop k 2.NP nesplňuje požadavky ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.		
Poznámka ke konstrukci:			
Součintiel prostupu tepla stanoven v souladu s metodickým pokynem k upřesnění výpočetních postupu NZU.			

VYP-15: DX12 dveře původní dřevěná s jedním sklem 1.NP S			
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	0,30	-
Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:			
Součinitel prostupu tepla:	**U**	**4,000**	**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:			
Součintiel prostupu tepla stanoven v souladu s metodickým pokynem k upřesnění výpočetních postupu NZU.			

VYP-16: OX13 okna původní dřevěná zdvojená 1.NP Z			
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	0,30	-

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	-	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:			
Součintiel prostupu tepla stanoven v souladu s metodickým pokynem k upřesnění výpočetních postupu NZU.			

VYP-17: OX14 okna původní dřevěná zdvojená 1.NP V			
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	0,30	-

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	-	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:			
Součintiel prostupu tepla stanoven v souladu s metodickým pokynem k upřesnění výpočetních postupu NZU.			

STN-18: SO14 stěna obvodová 300mm (SO2)						
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	Omítka vápenná	0,0200	0,880	-	-	-
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1800)	0,3000	0,840	-	-	-
3	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	-	-	-
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	5,0	°C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:				θ_{ai}	5,0	°C
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:				φ_i	80	%
Bezpečnostní vlhkostní přirážka:				$\Delta\varphi_i$	5	%
Návrhová teplota venkovního vzduchu:				θ_e	-15,0	°C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:				φ_e	84	%
Nadmořská výška budovy (terénu):				h	300	m.n.m.

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

Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,000	$W/(m^2.K)$
Odpor při přestupu tepla:	R_T	0,570	$m^2.K/W$
Součinitel prostupu tepla:	**U**	**1,754**	**$W/(m^2.K)$**
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:

Pro jednotlivé konstrukce ve skladbě jsou použity normové návrhové hodnoty součinitele tepelné vodivosti. Přirážka na tepelné mosty je 0,00 W/(m2.K).

PDL(z)-19: PDL12 podlaha na zemině

Vnitřní konstrukce:	NE
Charakter konstrukce:	Podlaha (tepelný tok dolů)
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:	NE
Konstrukce ve styku se zeminou:	ANO (podlaha na terénu)
Součinitel prostupu tepla stanoven:	výpočtem

Skladba konstrukce od interiéru:

č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti			SVT kód
-	-	d	λ	λ_{ekv}	λ_D	-
-	-	[m]	[W/(m.K)]			[-]
1	Nášlapná vrstva	0,0250	1,010	-	-	-
2	Beton hutný (2200)	0,0400	1,300	-	-	-
3	Škvára ulehlá	0,1500	0,270	-	-	-
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	5,0	°C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:	θ_{ai}	5,0	°C
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:	φ_i	80	%
Bezpečnostní vlhkostní přirážka:	$\Delta\varphi_i$	5	%
Návrhová teplota venkovního vzduchu:	θ_e	-15,0	°C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:	φ_e	84	%
Nadmořská výška budovy (terénu):	h	300	m.n.m.
Návrhová teplota zeminy v zimním období	θ_{gr}	5	°C
Návrhová relativní vlhkost zeminy	φ_{gr}	100	%

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

Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,000	$W/(m^2.K)$
Odpor při přestupu tepla:	R_T	0,781	$m^2.K/W$
Součinitel prostupu tepla:	**U**	**1,280**	**$W/(m^2.K)$**
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:

Součintiel prostupu tepla stanoven v souladu s metodickým pokynem k upřesnění výpočetních postupu NZU.

STN-20: SO13 stěna obvodová 450mm (SO1)

Vnitřní konstrukce:	ANO
Charakter konstrukce:	Stěna (vodorovný tepelný tok)
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	Omítka vápenná	0,0200	0,880	-	-	-
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1800)	0,4500	0,840	-	-	-
3	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	-	-	-

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}	0,13	$m^2.K/W$

Okrajové podmínky:

Návrhová vnitřní teplota	θ_i	20,0	°C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:	θ_{ai}	22,0	°C
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:	φ_i	50	%
Bezpečnostní vlhkostní přirážka:	$\Delta\varphi_i$	5	%
Návrhová teplota vzduchu za konstrucí:	$\theta_{i,e}$	5	°C
Návrhová relativní vlhkost vzduchu za konstrukcí:	$\varphi_{i,e}$	85	%
Návrhová teplota venkovního vzduchu:	θ_e	-15,0	°C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:	φ_e	84	%
Nadmořská výška budovy (terénu):	h	300	m.n.m.

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

Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,000	$W/(m^2.K)$
Odpor při přestupu tepla:	R_T	0,839	$m^2.K/W$
Součinitel prostupu tepla:	**U**	**1,192**	**$W/(m^2.K)$**
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	0,60	$W/(m^2.K)$
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	0,40	$W/(m^2.K)$
Hodnota limitního požadavku pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ:	$U_{pas,20}$	0,30	$W/(m^2.K)$

Hodnocení:	Konstrukce STN-20: SO13 stěna obvodová 450mm (SO1) nesplňuje požadavky ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.

Poznámka ke konstrukci:

Pro jednotlivé konstrukce ve skladbě jsou použity normové návrhové hodnoty součinitele tepelné vodivosti. Přirážka na tepelné mosty je 0,00 W/(m2.K).

STN(z)-21: SO15 stěna sklep						
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	Omítka vápenná	0,0200	0,880	-	-	-
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1800)	0,6000	0,840	-	-	-
3	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	-	-	-
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	5,0	°C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:				θ_{ai}	5,0	°C
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:				φ_i	80	%
Bezpečnostní vlhkostní přirážka:				$\Delta\varphi_i$	5	%
Návrhová teplota venkovního vzduchu:				θ_e	-15,0	°C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:				φ_e	84	%
Nadmořská výška budovy (terénu):				h	300	m.n.m.
Návrhová teplota zeminy v zimním období				θ_{gr}	5	°C
Návrhová relativní vlhkost zeminy				φ_{gr}	100	%

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:			
Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,000	$W/(m^2.K)$
Odpor při přestupu tepla:	R_T	0,887	$m^2.K/W$
Součinitel prostupu tepla:	**U**	**1,127**	**$W/(m^2.K)$**
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:

Pro jednotlivé konstrukce ve skladbě jsou použity normové návrhové hodnoty součinitele tepelné vodivosti. Přirážka na tepelné mosty je 0,00 W/(m2.K).

PDL(z)-22: PDL13 podlaha na zemině

Vnitřní konstrukce:	NE
Charakter konstrukce:	Podlaha (tepelný tok dolů)
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:	NE
Konstrukce ve styku se zeminou:	ANO (podlaha 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	Beton hutný (2200)	0,1000	1,300	-	-	-

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	5,0	°C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:	θ_{ai}	5,0	°C
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:	φ_i	80	%
Bezpečnostní vlhkostní přirážka:	$\Delta\varphi_i$	5	%
Návrhová teplota venkovního vzduchu:	θ_e	-15,0	°C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:	φ_e	84	%
Nadmořská výška budovy (terénu):	h	300	m.n.m.
Návrhová teplota zeminy v zimním období	θ_{gr}	5	°C
Návrhová relativní vlhkost zeminy	φ_{gr}	100	%

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

Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,000	$W/(m^2.K)$
Odpor při přestupu tepla:	R_T	0,247	$m^2.K/W$
Součinitel prostupu tepla:	**U**	**4,050**	**$W/(m^2.K)$**
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:

Součintiel prostupu tepla stanoven v souladu s metodickým pokynem k upřesnění výpočetních postupu NZU.

STR-23: SCH13 střecha zádvěří

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

Skladba konstrukce od interiéru:

č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti			SVT kód
-	-	d	λ	λ_{ekv}	λ_D	-
-	-	[m]	[W/(m.K)]			[-]
1	Omítka vápenná	0,0200	0,880	-	-	-
2	Železobeton (2400)	0,1200	1,580	-	-	-
3	Škvára ulehlá	0,1000	0,270	-	-	-
4	Krytina, konstrukce střešního pláště	0,0000	0,000	-	-	-

Poznámka: vrstvy uvedené šedým písmem nejsou ve výpočtu uvažovány.

Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce	R_{si}	0,10	$m^2.K/W$
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce	R_{se}	0,04	$m^2.K/W$

Okrajové podmínky:

Návrhová vnitřní teplota	θ_i	5,0	°C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:	θ_{ai}	5,0	°C
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:	φ_i	80	%
Bezpečnostní vlhkostní přirážka:	$\Delta\varphi_i$	5	%
Návrhová teplota venkovního vzduchu:	θ_e	-15,0	°C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:	φ_e	84	%
Nadmořská výška budovy (terénu):	h	300	m.n.m.

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

Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,000	$W/(m^2.K)$
Odpor při přestupu tepla:	R_T	0,609	$m^2.K/W$
Součinitel prostupu tepla:	**U**	**1,642**	**$W/(m^2.K)$**
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:

Součintiel prostupu tepla stanoven v souladu s metodickým pokynem k upřesnění výpočetních postupu NZU.

Souhrnná tabulka - součinitel prostupu tepla

Stávající stav

Konstrukce		Součinitel prostupu tepla					
		-					
Ozn.	**Název**	**U_N**	**U_{rec}**	**$0,90 \cdot U_{rec}$**	**$U_{pas,20}$**	**U**	**Hod.**
[-]	**[-]**	**[W/(m² K)]**	**[W/(m² K)]**	**[W/(m² K)]**	**[W/(m² K)]**	**[W/(m² K)]**	**[-]**
VYP-1	OX10 okna původní dřevěná zdvojená 1.NP J	1,50	1,20	1,10	0,85	2,400	!
VYP-2	OX11 okna původní dřevěná zdvojená 1.NP S	1,50	1,20	1,10	0,85	2,400	!
VYP-3	OX12 okna původní dřevěná zdvojená 2.NP J	1,50	1,20	1,10	0,85	2,400	!
VYP-4	DX10 dveře původní dřevěná s jedním sklem 1.NP J	1,70	1,20	1,10	0,95	4,000	!
VYP-5	DX11 dveře původní dřevěné plné	1,70	1,20	1,10	0,95	2,000	!
VYP-6	DX13 dveře původní dřevěné plné	3,50	2,30	2,10	1,70	2,000	A.0
STN-7	SO10 stěna obvodová 450mm (SO1)	0,30	0,25	0,23	0,18	1,336	!
STN-8	SO11 stěna obvodová 300mm (SO2)	0,30	0,25	0,23	0,18	1,754	!
STN-9	SO12 stěna obvodová 150mm	0,30	0,25	0,23	0,18	2,554	!
PDL(z)-10	PDL10 podlaha na zemině	0,45	0,30	0,27	0,22	1,280	!
PDL-11	PDL11 podlaha nad suterénem	0,60	0,40	0,36	0,30	0,974	!
STR-12	SCH10 střecha šikmá	0,24	0,16	0,14	0,15	1,353	!
STR-13	STR11 strop k půdě	0,24	0,16	0,14	0,15	0,747	!
STR-14	STR12 strop k 2.NP	0,24	0,16	0,14	0,15	1,083	!
VYP-15	DX12 dveře původní dřevěná s jedním sklem 1.NP S	-	-	-	-	4,000	-
VYP-16	OX13 okna původní dřevěná zdvojená 1.NP Z	-	-	-	-	2,400	-
VYP-17	OX14 okna původní dřevěná zdvojená 1.NP V	-	-	-	-	2,400	-
STN-18	SO14 stěna obvodová 300mm (SO2)	-	-	-	-	1,754	-
PDL(z)-19	PDL12 podlaha na zemině	-	-	-	-	1,280	-
STN-20	SO13 stěna obvodová 450mm (SO1)	0,60	0,40	0,36	0,30	1,192	!
STN(z)-21	SO15 stěna sklep	-	-	-	-	1,127	-
PDL(z)-22	PDL13 podlaha na zemině	-	-	-	-	4,050	-
STR-23	SCH13 střecha zádveří	-	-	-	-	1,642	-

Souhrnná tabulka - součinitel prostupu tepla

Stávající stav

Konstrukce		Součinitel prostupu tepla					
		-					
Ozn.	**Název**	**U_N**	**U_{rec}**	**$0{,}90 \cdot U_{rec}$**	**$U_{pas,20}$**	**U**	**Hod.**
[-]	**[-]**	**[W/(m² K)]**	**[W/(m² K)]**	**[W/(m² K)]**	**[W/(m² K)]**	**[W/(m² K)]**	**[-]**

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
A.0 ... vyhovuje požadavku NZÚ pro oblast podpory A.0
A.0 + B ... vyhovuje požadavku NZÚ pro oblast podpory A.0 a B
B ... vyhovuje požadavku NZÚ pro oblast podpory B
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
$U_{pas,20}$ ... limitní požadavek pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ
U ... vypočtená hodnota součinitele prostupu tepla
Konstrukce, na které je kladen požadavek NZÚ, jsou zvýrazněny šedým pozadím.

Protokol výpočtů součinitelů prostupu tepla konstrukcí U [W.m^{-2}.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:	DEKSOFT
Ulice:	Tiskařská 257
PSČ:	108 00
Město zpracovatele:	Praha - Malešice

Datum zpracování:	1.7.2016

Informace o použitém výpočetním nástroji

Výpočetní nástroj:	Tepelná technika 1D - Software pro stavební fyziku firmy DEK a.s.
Verze:	3.1.2
Bližší informace na:	www.stavebni-fyzika.cz

VYP-1: OX20 okna plastová s izolačním trojsklem 1.NP J			
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	0,30	-

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:			
Součinitel prostupu tepla:	**U**	**0,900**	**W/(m².K)**
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	1,50	W/(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-1: OX20 okna plastová s izolačním trojsklem 1.NP J splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.		
Poznámka ke konstrukci:			
Součintiel prostupu tepla stanoven v souladu s metodickým pokynem k upřesnění výpočetních postupu NZU.			

VYP-2: OX21 okna plastová s izolačním trojsklem 1.NP S			
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	0,30	-

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:			
Součinitel prostupu tepla:	**U**	**0,900**	**W/(m².K)**
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	1,50	W/(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-2: OX21 okna plastová s izolačním trojsklem 1.NP S splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.		
Poznámka ke konstrukci:			
Součintiel prostupu tepla stanoven v souladu s metodickým pokynem k upřesnění výpočetních postupu NZU.			

VYP-3: OX22 okna plastová s izolačním trojsklem 1.NP vnitřní			
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	0,30	-

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:			
Součinitel prostupu tepla:	**U**	**0,900**	**W/(m².K)**
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	1,50	W/(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-3: OX22 okna plastová s izolačním trojsklem 1.NP vnitřní splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.		
Poznámka ke konstrukci:			
Součintiel prostupu tepla stanoven v souladu s metodickým pokynem k upřesnění výpočetních postupu NZU.			

VYP-4: OX23 okna plastová s izolačním trojsklem 2.NP J			
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	0,30	-

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:			
Součinitel prostupu tepla:	**U**	**0,900**	**W/(m².K)**
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	1,50	W/(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-4: OX23 okna plastová s izolačním trojsklem 2.NP J splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.		
Poznámka ke konstrukci:			
Součintiel prostupu tepla stanoven v souladu s metodickým pokynem k upřesnění výpočetních postupu NZU.			

VYP-5: OX24 okna plastová střešní J			
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	0,30	-

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:			
Součinitel prostupu tepla:	**U**	**1,400**	**W/(m².K)**
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	1,40	W/(m².K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	1,10	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-5: OX24 okna plastová střešní J splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.		
Poznámka ke konstrukci:			
Součintiel prostupu tepla stanoven v souladu s metodickým pokynem k upřesnění výpočetních postupu NZU.			

VYP-6: OX25 okna plastová střešní S			
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	0,30	-

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:			
Součinitel prostupu tepla:	**U**	**1,400**	**W/(m².K)**
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	1,40	W/(m².K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	1,10	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-6: OX25 okna plastová střešní S splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.		
Poznámka ke konstrukci:			
Součintiel prostupu tepla stanoven v souladu s metodickým pokynem k upřesnění výpočetních postupu NZU.			

VYP-7: DX20 dveře plastové s izolačním trojsklem 1.NP J			
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	0,30	-

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:			
Součinitel prostupu tepla:	**U**	**1,500**	**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-7: DX20 dveře plastové s izolačním trojsklem 1.NP J splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.		
Poznámka ke konstrukci:			
Součintiel prostupu tepla stanoven v souladu s metodickým pokynem k upřesnění výpočetních postupu NZU.			

STN-8: SO20 stěna obvodová 450mm+150mm EPS (SO1)						
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	Omítka vápenná	0,0200	0,880	-	-	-
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1800)	0,4500	0,840	-	-	-
3	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	-	-	-
4	ETICS - lepící malta	0,0100	0,700	-	-	-
5	EPS Neosystems 70 šedý	0,1500	0,033	-	0,032	-
6	ETICS - lepící malta + výztužná mřížka	0,0030	0,700	-	-	-
7	ETICS - omítka minerální	0,0020	0,800	-	-	-
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}	22,0	°C
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:				φ_i	50	%
Bezpečnostní vlhkostní přirážka:				$\Delta\varphi_i$	5	%
Návrhová teplota venkovního vzduchu:				θ_e	-15,0	°C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:				φ_e	84	%
Nadmořská výška budovy (terénu):				h	300	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	4,804	m^2.K/W
Součinitel prostupu tepla:	**U**	**0,208**	**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-8: SO20 stěna obvodová 450mm+150mm EPS (SO1) splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.		
Poznámka ke konstrukci:			
Vrstva tepelné izolace je kotvena plastovými hmoždinkami s kovovým nebo plastovým trnem. Přirážka na na tepelné mosty je 0,02 W/(m2.K)			

STN-9: SO21 stěna obvodová 300mm+150mm EPS (SO3)						
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	Omítka vápenná	0,0200	0,880	-	-	-
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1800)	0,3000	0,840	-	-	-
3	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	-	-	-
4	ETICS - lepící malta	0,0100	0,700	-	-	-
5	EPS Neosystems 70 šedý	0,1500	0,033	-	0,032	-
6	ETICS - lepící malta + výztužná mřížka	0,0030	0,700	-	-	-
7	ETICS - omítka minerální	0,0020	0,800	-	-	-
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}	22,0	°C
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:				φ_i	50	%
Bezpečnostní vlhkostní přirážka:				$\Delta\varphi_i$	5	%
Návrhová teplota venkovního vzduchu:				θ_e	-15,0	°C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:				φ_e	84	%
Nadmořská výška budovy (terénu):				h	300	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	4,658	$m^2.K/W$
Součinitel prostupu tepla:	**U**	**0,215**	**$W/(m^2.K)$**
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-9: SO21 stěna obvodová 300mm+150mm EPS (SO3) splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.

Poznámka ke konstrukci:
Vrstva tepelné izolace je kotvena plastovými hmoždinkami s kovovým nebo plastovým trnem. Přirážka na na tepelné mosty je 0,02 W/(m2.K)

STN-10: SO22 stěna vikýře (STR4)						
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	Sádrokarton	0,0150	0,220	-	-	-
2	Knauf Akustik Board, do předstěny	0,0400	0,040	0,047	0,037	-
3	PE fólie	0,0005	0,350	-	-	-
4	Deska z orientovaných plochých třísek - OSB	0,0180	0,150	-	-	-
5	Knauf Insulation Unifit 032, do předstěny s dřevěným roštem á 600 mm	0,0600	0,034	0,046	0,032	-
6	Knauf Insulation Unifit 032, mezi nosné rošty	0,0600	0,034	-	0,032	-
7	Knauf Insulation Unifit 032, do předstěny s dřevěným roštem á 600 mm	0,0600	0,034	0,046	0,032	-
8	separační a mikroventilační folie DEKTEN METAL PLUS	0,0070	0,350	-	-	-
9	RHEINZINK tl. 0,8mm, tabule š.670mm, orientační vzdálenost dvojitých stojatých drážek 600mm	-	-	-	-	-
Poznámka: vrstvy uvedené šedým písmem nejsou ve výpočtu uvažovány.						
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}	22,0	°C
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:				φ_i	50	%
Bezpečnostní vlhkostní přirážka:				$\Delta\varphi_i$	5	%
Návrhová teplota venkovního vzduchu:				θ_e	-15,0	°C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:				φ_e	84	%
Nadmořská výška budovy (terénu):				h	300	m.n.m.

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:			
Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,000	W/(m^2.K)
Odpor při přestupu tepla:	R_T	5,625	m^2.K/W
Součinitel prostupu tepla:	**U**	**0,178**	**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:	$U_{pas,20}$	0,18	W/(m^2.K)
Hodnocení:	Konstrukce STN-10: SO22 stěna vikýře (STR4) splňuje požadavek pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ		
Poznámka ke konstrukci:			
Vliv tepelných mostů ve skladbě je zohledněn pomocí návrhových hodnot nebo ekvivalentních hodnot tepelné vodivosti jednotlivých vrstev. Přirážka na tepelné mosty je 0,00 W/(m2.K)			

STN-11: SO23 stěna vnitřní 450mm+150mm EPS (SO1)						
Vnitřní konstrukce:				ANO		
Charakter konstrukce:				Stěna (vodorovný tepelný tok)		
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	Omítka vápenná	0,0200	0,880	-	-	-
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1800)	0,4500	0,840	-	-	-
3	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	-	-	-
4	ETICS - lepící malta	0,0100	0,700	-	-	-
5	EPS Neosystems 70 šedý	0,1500	0,033	-	0,032	-
6	ETICS - lepící malta + výztužná mřížka	0,0030	0,700	-	-	-
7	ETICS - omítka minerální	0,0020	0,800	-	-	-
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}	0,13	$m^2.K/W$
Okrajové podmínky:						
Návrhová vnitřní teplota				θ_i	20,0	°C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:				θ_{ai}	22,0	°C
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:				φ_i	50	%
Bezpečnostní vlhkostní přirážka:				$\Delta\varphi_i$	5	%
Návrhová teplota vzduchu za konstrucí:				$\theta_{i,e}$	5	°C
Návrhová relativní vlhkost vzduchu za konstrukcí:				$\varphi_{i,e}$	85	%
Návrhová teplota venkovního vzduchu:				θ_e	-15,0	°C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:				φ_e	84	%
Nadmořská výška budovy (terénu):				h	300	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	4,878	$m^2.K/W$
Součinitel prostupu tepla:	**U**	**0,205**	**$W/(m^2.K)$**
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	0,60	$W/(m^2.K)$
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	0,40	$W/(m^2.K)$
Hodnota limitního požadavku pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ:	$U_{pas,20}$	0,30	$W/(m^2.K)$

Hodnocení:	Konstrukce STN-11: SO23 stěna vnitřní 450mm+150mm EPS (SO1) splňuje požadavek pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ

Poznámka ke konstrukci:
Vrstva tepelné izolace je kotvena plastovými hmoždinkami s kovovým nebo plastovým trnem. Přirážka na na tepelné mosty je 0,02 W/(m2.K)

PDL(z)-12: PDL20 podlaha na zemině						
Vnitřní konstrukce:				NE		
Charakter konstrukce:				Podlaha (tepelný tok dolů)		
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:				NE		
Konstrukce ve styku se zeminou:				ANO (podlaha na terénu)		
Součinitel prostupu tepla stanoven:				výpočtem		
Skladba konstrukce od interiéru:						
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti			SVT kód
-	-	d	λ	λ_{ekv}	λ_D	-
-	-	[m]	[W/(m.K)]			[-]
1	Keramická dlažba	0,0100	1,010	-	-	-
2	Železobeton (2400)	0,0650	1,580	-	-	-
3	PE fólie	0,0005	0,350	-	-	-
4	EPS Neosystems 100 šedý	0,1200	0,033	-	0,032	-
5	Isover T-P	0,0200	0,042	-	0,039	-
6	GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	0,0040	0,210	-	-	-
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce				R_{si}	0,17	$m^2.K/W$
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce				R_{se}	0,00	$m^2.K/W$
Okrajové podmínky:						
Návrhová vnitřní teplota				θ_i	20,0	°C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:				θ_{ai}	22,0	°C
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:				φ_i	50	%
Bezpečnostní vlhkostní přirážka:				$\Delta\varphi_i$	5	%
Návrhová teplota venkovního vzduchu:				θ_e	-15,0	°C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:				φ_e	84	%
Nadmořská výška budovy (terénu):				h	300	m.n.m.
Návrhová teplota zeminy v zimním období				θ_{gr}	5	°C
Návrhová relativní vlhkost zeminy				φ_{gr}	100	%

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:			
Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,000	W/(m².K)
Odpor při přestupu tepla:	R_T	4,362	m².K/W
Součinitel prostupu tepla:	**U**	**0,229**	**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)-12: PDL20 podlaha na zemině splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.		
Poznámka ke konstrukci:			
Součinitel prostupu tepla stanoven v souladu s metodickým pokynem k upřesnění výpočetních postupu NZU.			

PDL-13: PDL11 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	Nášlapná vrstva	0,0250	1,010	-	-	-
2	Beton hutný (2200)	0,0400	1,300	-	-	-
3	Škvára ulehlá	0,1500	0,270	-	-	-
4	Železobeton (2400)	0,1200	1,580	-	-	-
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce				R_{si}	0,17	m².K/W
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce				R_{se}	0,17	m².K/W
Okrajové podmínky:						
Návrhová vnitřní teplota				θ_i	20,0	°C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:				θ_{ai}	22,0	°C
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:				φ_i	50	%
Bezpečnostní vlhkostní přirážka:				$\Delta\varphi_i$	5	%
Návrhová teplota vzduchu za konstrucí:				$\theta_{i,e}$	5	°C
Návrhová relativní vlhkost vzduchu za konstrukcí:				$\varphi_{i,e}$	85	%
Návrhová teplota venkovního vzduchu:				θ_e	-15,0	°C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:				φ_e	84	%
Nadmořská výška budovy (terénu):				h	300	m.n.m.

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:			
Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,000	W/(m^2.K)
Odpor při přestupu tepla:	R_T	1,027	m^2.K/W
Součinitel prostupu tepla:	**U**	**0,974**	**W/(m^2.K)**
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	0,60	W/(m^2.K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	0,40	W/(m^2.K)
Hodnota limitního požadavku pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ:	$U_{pas,20}$	0,30	W/(m^2.K)
Hodnocení:	Konstrukce STR-13: PDL11 podlaha nad suterénem nesplňuje požadavky ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.		
Poznámka ke konstrukci:			
Součinitel prostupu tepla stanoven v souladu s metodickým pokynem k upřesnění výpočetních postupu NZU.			

STR-14: SCH20 střecha šikmá						
Vnitřní konstrukce:				NE		
Charakter konstrukce:				Strop nebo střecha (tepelný tok nahoru)		
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:				ANO		
Konstrukce ve styku se zeminou:				NE		
Součinitel prostupu tepla stanoven:				výpočtem		
Skladba konstrukce od interiéru:						
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti			SVT kód
-	-	d	λ	λ_{ekv}	λ_D	-
-	-	[m]	[W/(m.K)]			[-]
1	Sádrokarton	0,0150	0,220	-	-	-
2	Knauf Akustik Board, do podhledu	0,0400	0,040	0,047	0,037	-
3	PE fólie	0,0005	0,350	-	-	-
4	Knauf Insulation Unifit 035, pod krokve	0,1400	0,037	0,043	0,035	-
5	Knauf Insulation Unifit 035, pod krokve	0,1400	0,037	0,051	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}	22,0	°C
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:				φ_i	50	%
Bezpečnostní vlhkostní přirážka:				$\Delta\varphi_i$	5	%
Návrhová teplota venkovního vzduchu:				θ_e	-15,0	°C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:				φ_e	84	%
Nadmořská výška budovy (terénu):				h	300	m.n.m.

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

Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,000	$W/(m^2.K)$
Odpor při přestupu tepla:	R_T	7,122	$m^2.K/W$
Součinitel prostupu tepla:	**U**	**0,140**	**$W/(m^2.K)$**
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	0,24	$W/(m^2.K)$
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	0,16	$W/(m^2.K)$
Hodnota limitního požadavku pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ:	$U_{pas,20}$	0,15	$W/(m^2.K)$

Hodnocení:	Konstrukce STR-14: SCH20 střecha šikmá splňuje požadavek pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ

Poznámka ke konstrukci:
Vliv tepelných mostů ve skladbě je zohledněn pomocí návrhových hodnot nebo ekvivalentních hodnot tepelné vodivosti jednotlivých vrstev. Přirážka na tepelné mosty je 0,00 W/(m2.K)

STR-15: STR21 strop k půdě

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

Skladba konstrukce od interiéru:

č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti			SVT kód
-	-	d	λ	λ_{ekv}	λ_D	-
-	-	[m]	[W/(m.K)]			[-]
1	Sádrokarton	0,0150	0,220	-	-	-
2	Knauf Akustik Board, do podhledu	0,0400	0,040	0,047	0,037	-
3	PE fólie	0,0005	0,350	-	-	-
4	Knauf Insulation Unifit 035, pod krokve	0,1400	0,037	0,043	0,035	-
5	Knauf Insulation Unifit 035, pod krokve	0,1400	0,037	0,051	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}	22,0	°C
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:	φ_i	50	%
Bezpečnostní vlhkostní přirážka:	$\Delta\varphi_i$	5	%
Návrhová teplota venkovního vzduchu:	θ_e	-15,0	°C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:	φ_e	84	%
Nadmořská výška budovy (terénu):	h	300	m.n.m.

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:			
Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,000	W/(m^2.K)
Odpor při přestupu tepla:	R_T	7,122	m^2.K/W
Součinitel prostupu tepla:	**U**	**0,140**	**W/(m^2.K)**
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	0,24	W/(m^2.K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	0,16	W/(m^2.K)
Hodnota limitního požadavku pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ:	$U_{pas,20}$	0,15	W/(m^2.K)
Hodnocení:	Konstrukce STR-15: STR21 strop k půdě splňuje požadavek pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ		
Poznámka ke konstrukci:			
Vliv tepelných mostů ve skladbě je zohledněn pomocí návrhových hodnot nebo ekvivalentních hodnot tepelné vodivosti jednotlivých vrstev. Přirážka na tepelné mosty je 0,00 W/(m2.K)			

STR-16: STR22 střecha vikýře						
Vnitřní konstrukce:				NE		
Charakter konstrukce:				Strop nebo střecha (tepelný tok nahoru)		
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:				ANO		
Konstrukce ve styku se zeminou:				NE		
Součinitel prostupu tepla stanoven:				výpočtem		
Skladba konstrukce od interiéru:						
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti			SVT kód
-	-	d	λ	λ_{ekv}	λ_D	-
-	-	[m]	[W/(m.K)]			[-]
1	Sádrokarton	0,0150	0,220	-	-	-
2	Knauf Akustik Board, do podhledu	0,0400	0,040	0,047	0,037	-
3	PE fólie	0,0005	0,350	-	-	-
4	Knauf Insulation Unifit 035, pod krokve	0,1400	0,037	0,043	0,035	-
5	Knauf Insulation Unifit 035, pod krokve	0,1400	0,037	0,051	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}	22,0	°C
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:				φ_i	50	%
Bezpečnostní vlhkostní přirážka:				$\Delta\varphi_i$	5	%
Návrhová teplota venkovního vzduchu:				θ_e	-15,0	°C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:				φ_e	84	%
Nadmořská výška budovy (terénu):				h	300	m.n.m.

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:			
Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,000	$W/(m^2.K)$
Odpor při přestupu tepla:	R_T	7,122	$m^2.K/W$
Součinitel prostupu tepla:	**U**	**0,140**	**$W/(m^2.K)$**
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	0,24	$W/(m^2.K)$
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	0,16	$W/(m^2.K)$
Hodnota limitního požadavku pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ:	$U_{pas,20}$	0,15	$W/(m^2.K)$

Hodnocení:	Konstrukce STR-16: STR22 střecha vikýře splňuje požadavek pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ

Poznámka ke konstrukci:
Vliv tepelných mostů ve skladbě je zohledněn pomocí návrhových hodnot nebo ekvivalentních hodnot tepelné vodivosti jednotlivých vrstev. Přirážka na tepelné mosty je 0,00 W/(m2.K)

PDL(z)-17: PDL21 podlaha na zemině						
Vnitřní konstrukce:				NE		
Charakter konstrukce:				Podlaha (tepelný tok dolů)		
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:				NE		
Konstrukce ve styku se zeminou:				ANO (podlaha na terénu)		
Součinitel prostupu tepla stanoven:				výpočtem		
Skladba konstrukce od interiéru:						
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti			SVT kód
-	-	d	λ	λ_{ekv}	λ_D	-
-	-	[m]	[W/(m.K)]			[-]
1	Keramická dlažba	0,0100	1,010	-	-	-
2	Železobeton (2400)	0,0650	1,580	-	-	-
3	PE fólie	0,0005	0,350	-	-	-
4	EPS Neosystems 100 šedý	0,0800	0,033	-	0,032	-
5	Isover T-P	0,0200	0,042	-	0,039	-
6	GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	0,0040	0,210	-	-	-
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	5,0	°C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:				θ_{ai}	5,0	°C
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:				φ_i	80	%
Bezpečnostní vlhkostní přirážka:				$\Delta\varphi_i$	5	%
Návrhová teplota venkovního vzduchu:				θ_e	-15,0	°C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:				φ_e	84	%
Nadmořská výška budovy (terénu):				h	300	m.n.m.
Návrhová teplota zeminy v zimním období				θ_{gr}	5	°C
Návrhová relativní vlhkost zeminy				φ_{gr}	100	%

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:			
Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,000	W/(m².K)
Odpor při přestupu tepla:	R_T	3,148	m².K/W
Součinitel prostupu tepla:	**U**	**0,318**	**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:			
Součinitel prostupu tepla stanoven v souladu s metodickým pokynem k upřesnění výpočetních postupu NZU.			

STN(z)-18: SO15 stěna sklep						
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	Omítka vápenná	0,0200	0,880	-	-	-
2	Zdivo z plných pálených cihel CP (1800)	0,6000	0,840	-	-	-
3	Omítka vápenocementová	0,0200	0,990	-	-	-
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}	0,00	m².K/W
Okrajové podmínky:						
Návrhová vnitřní teplota				θ_i	5,0	°C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:				θ_{ai}	5,0	°C
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:				φ_i	80	%
Bezpečnostní vlhkostní přirážka:				$\Delta\varphi_i$	5	%
Návrhová teplota venkovního vzduchu:				θ_e	-15,0	°C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:				φ_e	84	%
Nadmořská výška budovy (terénu):				h	300	m.n.m.
Návrhová teplota zeminy v zimním období				θ_{gr}	5	°C
Návrhová relativní vlhkost zeminy				φ_{gr}	100	%

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:			
Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,000	W/(m².K)
Odpor při přestupu tepla:	R_T	0,887	m².K/W
Součinitel prostupu tepla:	**U**	**1,127**	**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:			
Pro jednotlivé konstrukce ve skladbě jsou použity normové návrhové hodnoty součinitele tepelné vodivosti. Přirážka na tepelné mosty je 0,00 W/(m2.K).			

PDL(z)-19: PDL13 podlaha na zemině						
Vnitřní konstrukce:				NE		
Charakter konstrukce:				Podlaha (tepelný tok dolů)		
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:				NE		
Konstrukce ve styku se zeminou:				ANO (podlaha 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	Beton hutný (2200)	0,1000	1,300	-	-	-
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce				R_{si}	0,17	m².K/W
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce				R_{se}	0,00	m².K/W
Okrajové podmínky:						
Návrhová vnitřní teplota				θ_i	5,0	°C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:				θ_{ai}	5,0	°C
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:				φ_i	80	%
Bezpečnostní vlhkostní přirážka:				$\Delta\varphi_i$	5	%
Návrhová teplota venkovního vzduchu:				θ_e	-15,0	°C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:				φ_e	84	%
Nadmořská výška budovy (terénu):				h	300	m.n.m.
Návrhová teplota zeminy v zimním období				θ_{gr}	5	°C
Návrhová relativní vlhkost zeminy				φ_{gr}	100	%

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:			
Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,000	W/(m².K)
Odpor při přestupu tepla:	R_T	0,247	m².K/W
Součinitel prostupu tepla:	**U**	**4,050**	**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:			
Součinitel prostupu tepla stanoven v souladu s metodickým pokynem k upřesnění výpočetních postupu NZU.			

VYP-20: OX26 okna plastová s izolačním trojsklem 1.NP Z	
Vnitřní konstrukce:	NE
Charakter konstrukce:	Výplň
Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť	Výplň
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**	**1,500**	**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:			
Součinitel prostupu tepla stanoven v souladu s metodickým pokynem k upřesnění výpočetních postupu NZU.			

VYP-21: OX27 okna plastová s izolačním trojsklem 1.NP V	
Vnitřní konstrukce:	NE
Charakter konstrukce:	Výplň
Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť	Výplň
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**	**1,500**	**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:			
Součinitel prostupu tepla stanoven v souladu s metodickým pokynem k upřesnění výpočetních postupu NZU.			

VYP-22: OX28 okna plastová s izolačním trojsklem 1.NP S	
Vnitřní konstrukce:	NE
Charakter konstrukce:	Výplň
Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť	Výplň
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**	**1,500**	**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:			
Součinitel prostupu tepla stanoven v souladu s metodickým pokynem k upřesnění výpočetních postupu NZU.			

VYP-23: OX29 okna plastová s izolačním trojsklem 1.NP Střecha	
Vnitřní konstrukce:	NE
Charakter konstrukce:	Výplň
Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť	Výplň
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**	**1,500**	**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:
Součinitel prostupu tepla stanoven v souladu s metodickým pokynem k upřesnění výpočetních postupu NZU.

Souhrnná tabulka - součinitel prostupu tepla
Návrhový stav

Konstrukce		Součinitel prostupu tepla					
		-					
Ozn.	**Název**	**U_N**	**U_{rec}**	**$0,90 \cdot U_{rec}$**	**$U_{pas,20}$**	**U**	**Hod.**
[-]	**[-]**	**[W/(m² K)]**	**[W/(m² K)]**	**[W/(m² K)]**	**[W/(m² K)]**	**[W/(m² K)]**	**[-]**
VYP-1	OX20 okna plastová s izolačním trojsklem 1.NP J	1,50	1,20	1,10	0,85	0,900	A.0
VYP-2	OX21 okna plastová s izolačním trojsklem 1.NP S	1,50	1,20	1,10	0,85	0,900	A.0
VYP-3	OX22 okna plastová s izolačním trojsklem 1.NP vnitřní	1,50	1,20	1,10	0,85	0,900	A.0
VYP-4	OX23 okna plastová s izolačním trojsklem 2.NP J	1,50	1,20	1,10	0,85	0,900	A.0
VYP-5	OX24 okna plastová střešní J	1,40	1,10	0,99	0,95	1,400	+
VYP-6	OX25 okna plastová střešní S	1,40	1,10	0,99	0,95	1,400	+
VYP-7	DX20 dveře plastové s izolačním trojsklem 1.NP J	1,70	1,20	1,10	0,95	1,500	+
STN-8	SO20 stěna obvodová 450mm+150mm EPS (SO1)	0,30	0,25	0,23	0,18	0,208	A.0
STN-9	SO21 stěna obvodová 300mm+150mm EPS (SO3)	0,30	0,25	0,23	0,18	0,215	A.0
STN-10	SO22 stěna vikýře (STR4)	0,30	0,20	0,18	0,18	0,178	A.0 + B
STN-11	SO23 stěna vnitřní 450mm+150mm EPS (SO1)	0,60	0,40	0,36	0,30	0,205	A.0 + B
PDL(z)-12	PDL20 podlaha na zemině	0,45	0,30	0,27	0,22	0,229	A.0
PDL-13	PDL11 podlaha nad suterénem	0,60	0,40	0,36	0,30	0,974	!
STR-14	SCH20 střecha šikmá	0,24	0,16	0,14	0,15	0,140	A.0 + B
STR-15	STR21 strop k půdě	0,24	0,16	0,14	0,15	0,140	A.0 + B
STR-16	STR22 střecha vikýře	0,24	0,16	0,14	0,15	0,140	A.0 + B
PDL(z)-17	PDL21 podlaha na zemině	-	-	-	-	0,318	-
STN(z)-18	SO15 stěna sklep	-	-	-	-	1,127	-
PDL(z)-19	PDL13 podlaha na zemině	-	-	-	-	4,050	-
VYP-20	OX26 okna plastová s izolačním trojsklem 1.NP Z	-	-	-	-	1,500	-
VYP-21	OX27 okna plastová s izolačním trojsklem 1.NP V	-	-	-	-	1,500	-
VYP-22	OX28 okna plastová s izolačním trojsklem 1.NP S	-	-	-	-	1,500	-
VYP-23	OX29 okna plastová s izolačním trojsklem 1.NP Střecha	-	-	-	-	1,500	-

Souhrnná tabulka - součinitel prostupu tepla

Návrhový stav

Konstrukce		Součinitel prostupu tepla					
		-					
Ozn.	**Název**	**U_N**	**U_{rec}**	**$0{,}90 \cdot U_{rec}$**	**$U_{pas,20}$**	**U**	**Hod.**
[-]	**[-]**	**[W/(m² K)]**	**[W/(m² K)]**	**[W/(m² K)]**	**[W/(m² K)]**	**[W/(m² K)]**	**[-]**

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
A.0 ... vyhovuje požadavku NZÚ pro oblast podpory A.0
A.0 + B ... vyhovuje požadavku NZÚ pro oblast podpory A.0 a B
B ... vyhovuje požadavku NZÚ pro oblast podpory B
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
$U_{pas,20}$ ... limitní požadavek pro pasivní domy dle metodického pokynu SFŽP pro NZÚ
U ... vypočtená hodnota součinitele prostupu tepla
Konstrukce, na které je kladen požadavek NZÚ, jsou zvýrazněny šedým pozadím.

PROTOKOL K ENERGETICKÉMU ŠTÍTKU OBÁLKY BUDOVY

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Praha, Tiskařská 257/10, 110 00
Katastrální území:	788228
Parcelní číslo:	1772
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	2. pol. 20. stol
Vlastník nebo stavebník:	Pavel Černý
Adresa:	Tiskařská 257/10 110 00 Praha
IČ:	12345678
Tel./e-mail:	Pavel Černý +420258258258 / pavel.cerny@mail.cz

venkovní návrhová teplota v zimním období		
Parametr	**jednotky**	**hodnota**
Venkovní návrhová teplota v zimním období v místě stavby θ_e	[°C]	-15

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	**jednotky**	**hodnota**
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m^3]	405,7
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m^2]	331,9
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m^2/m^3]	0,82
Celková energeticky vztažná plocha budovy A_c	[m^2]	127,6

Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z1) θ_i = 20 °C	Referenční budova				Hodnocená budova			
	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla $U_{N,20}$ [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]
VYP-1 1-EXT OX10 okna původní dřevěná zdvojená 1.NP J	4,4	1,50	1,00	6,63	4,4	2,40	1,00	10,61
VYP-2 1-EXT OX11 okna původní dřevěná zdvojená 1.NP S	5,8	1,50	1,00	8,64	5,8	2,40	1,00	13,82
VYP-3 1-EXT OX12 okna původní dřevěná zdvojená 2.NP J	2,2	1,50	1,00	3,36	2,2	2,40	1,00	5,38
VYP-4 1-EXT DX10 dveře původní dřevěná s jedním sklem 1.NP J	2,1	1,70	1,00	3,52	2,1	4,00	1,00	8,28
VYP-5 1-EXT DX11 dveře původní dřevěné plné	2,7	1,70	1,00	4,59	2,7	2,00	1,00	5,40
STN-7 1-EXT SO10 stěna obvodová 450mm (SO1)	65,5	0,30	1,00	19,64	65,5	1,34	1,00	87,44
STN-8 1-EXT SO11 stěna obvodová 300mm (SO2)	1,7	0,30	1,00	0,52	1,7	1,75	1,00	3,02
STN-9 1-EXT SO12 stěna obvodová 150mm	44,5	0,30	1,00	13,34	44,5	2,55	1,00	113,60
STR-12 1-EXT SCH10 střecha šikmá	7,4	0,24	1,00	1,77	7,4	1,35	1,00	9,96
STR-13 1-EXT STR11 strop k půdě	24,6	0,24	1,00	5,91	24,6	0,75	1,00	18,41

Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

STR-14 1-EXT STR12 strop k 2.NP	67,7	0,24	1,00	16,26	67,7	1,08	1,00	73,36
Přirážky na tepelné vazby	ΔU_{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU_{em} = 0,02 * 228,6		1,00	4,57	ΔU_{em} = 0,10 [W/(m²K)] ΔU_{em} = 0,10 * 228,6		1,00	22,86
PDL(z)-10 1-ZEM PDL10 podlaha na zemině	83,7	0,45	0,54	19,56	83,7	1,28	0,34	30,47
Přirážky na tepelné vazby	ΔU_{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU_{em} = 0,02 * 83,7			1,67	ΔU_{em} = 0,10 [W/(m²K)] ΔU_{em} = 0,10 * 83,7			8,37
VYP-6 1-2 DX13 dveře původní dřevěné plné	1,8	3,50	0,86	5,36	1,8	2,00	0,86	3,07
STN-20 1-2 SO13 stěna obvodová 450mm (SO1)	3,5	0,60	0,86	1,78	3,5	1,19	0,86	3,55
Přirážky na tepelné vazby	ΔU_{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU_{em} = 0,02 * 5,3		0,86	0,09	ΔU_{em} = 0,10 [W/(m²K)] ΔU_{em} = 0,10 * 5,3		0,86	0,45
PDL-11 1-3 PDL11 podlaha nad suterénem	14,4	0,60	0,80	6,95	14,4	0,97	0,70	9,86
Přirážky na tepelné vazby	ΔU_{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU_{em} = 0,02 * 14,4		0,80	0,23	ΔU_{em} = 0,10 [W/(m²K)] ΔU_{em} = 0,10 * 14,4		0,70	1,01
Celkem bez vlivu ΔU_{em}	**331,9**	-	-	117,82	**331,9**	-	-	396,24
tepelné vazby [2)]	$\Sigma\Delta U_{em}$			6,57	$\Sigma\Delta U_{em}$			32,69
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	**-**	**-**	**-**	**124,39**	**-**	**-**	**-**	**428,93**
průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} podle ČSN 73 0540-2 čl. 5.3.4 tabulky 5	$U_{em,N,20} = \Sigma(U_{N,20,j}*A_j*b_j+ +\Delta U_{em,j}*A_j)/\Sigma A_j$ $U_{em,N,20}$ nejvýše však: 0,48 [W/(m²K)] $U_{em,N}$ [3)] = $U_{em,N,20}$ * e			požadovaná hodnota 0,37 doporučená hodnota 0,28	$U_{em} = \Sigma(U_j*A_j*b_j+ +\Delta U_{em,j}*A_j)/\Sigma A_j$			vypočtená hodnota 1,29 -
klasifikační třída obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 přílohy C	1,29 / 0,37 = 3,45				třída G - mimořádně nehospodárná			

Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

[1)] Započitatelnost velkých ploch výplní otvorů podle ČSN 73 0450-2 čl. 5.3.3

[2)] V případě referenční budovy je vliv tepelných vazeb podle ČSN 73 0540-2 čl. 5.3.4 stanoven konstantní přirážkou 0,02 [W/(m^{2}K)]. V případě hodnocené budovy se stanoví vliv tepelných vazeb co nejlepším dostupným výpočtem v souladu s ČSN 73 0540-4.

[3)] V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny Θ_{im} je mimo interval 18°C ≤ Θ_{im} ≤ 22°C, přenásobí se součinitel prostupu tepla $U_{em,N,20}$ zóny činitelem e=16/(Θ_{im} - 4) dle čl. 5.2.1 ČSN 73 0540-2. V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny Θ_{im} je v intervalu 18°C ≤ Θ_{im} ≤ 22°C je činitel e=1,00. Maximální hodnota činitele „e“ je omezena na hodnotu 3,50 z důvodu vykazování vysokých hodnot nebo záporných hodnot činitele „e“ v případě návrhových teplot v zóně Θ_{im} < 8°C. V případě, že alespoň u jedné konstrukce v zóně byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla na konstrukci $U_{N,20}$ „z temperovaného prostoru do exteriéru“ nebo „z temperovaného prostoru k nevytápěnému prostoru“, přenásobení průměrného požadovaného součinitele prostupu tepla $U_{em,N,20}$ činitelem „e“ se neprovádí, resp. e=1,00. V tomto případě je ve zvoleném požadavku na konstrukci $U_{N,20}$ již zahrnuta nižší teplota v temperovaném prostoru. Pokud máme „temperovanou“ zónu, je nutné volit u všech konstrukcí normový požadavek $U_{N,20}$ na temperované prostory nebo u všech konstrukcí volit normový požadavek $U_{N,20}$ pro základní teplotní rozdíl, který následně bude přepočítán činitelem „e“. Požadavky nelze vzájemně kombinovat v rámci jedné zóny.

Klasifikační třídy	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy (zóny)	Slovní vyjádření klasifikační třídy
A	$U_{em} < 0,50 * U_{em,N}$	velmi úsporná
B	$0,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 0,75 * U_{em,N}$	úsporná
C	$0,75 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,00 * U_{em,N}$	vyhovující
D	$1,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,50 * U_{em,N}$	nevyhovující
E	$1,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,00 * U_{em,N}$	nehospodárná
F	$2,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,50 * U_{em,N}$	velmi nehospodárná
G	$U_{em} > 2,50 * U_{em,N}$	mimořádně nehospodárná

Konstrukce obálky budovy (NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Z2) θ_u = -10,05 °C	**Referenční budova**				**Hodnocená budova**			
	Plocha A [m²]	**Součinitel prostupu tepla $U_{N,20}$ [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]**
VYP-15 2-EXT DX12 dveře původní dřevěná s jedním sklem 1.NP S	1,8	4,00	1,00	7,08	1,8	4,00	1,00	7,08
VYP-16 2-EXT OX13 okna původní dřevěná zdvojená 1.NP Z	1,1	2,40	1,00	2,59	1,1	2,40	1,00	2,59
VYP-17 2-EXT OX14 okna původní dřevěná zdvojená 1.NP V	1,1	2,40	1,00	2,64	1,1	2,40	1,00	2,64
STN-18 2-EXT SO14 stěna obvodová 300mm (SO2)	12,4	1,75	1,00	21,70	12,4	1,75	1,00	21,70
STR-23 2-EXT SCH13 střecha zádveří	4,7	1,64	1,00	7,67	4,7	1,64	1,00	7,67
Přirážky na tepelné vazby	ΔU_{em} = 0,10 [W/(m²K)] ΔU_{em} = 0,10 * 21,0		1,00	2,10	ΔU_{em} = 0,10 [W/(m²K)] ΔU_{em} = 0,10 * 21,0		1,00	2,10
PDL(z)-19 2-ZEM PDL12 podlaha na zemině	4,7	1,28	0,66	3,54	4,7	1,28	0,62	3,54
Přirážky na tepelné vazby	ΔU_{em} = 0,10 [W/(m²K)] ΔU_{em} = 0,10 * 4,7			0,47	ΔU_{em} = 0,10 [W/(m²K)] ΔU_{em} = 0,10 * 4,7			0,47
VYP-6 2-1 DX13 dveře původní dřevěné plné	1,8	3,50	-0,86	-5,36	1,8	2,00	-0,86	-3,07
STN-20 2-1 SO13 stěna obvodová 450mm (SO1)	3,5	0,60	-0,86	-1,78	3,5	1,19	-0,86	-3,55
Přirážky na tepelné vazby	ΔU_{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU_{em} = 0,02 * 5,3		-0,86	-0,09	ΔU_{em} = 0,10 [W/(m²K)] ΔU_{em} = 0,10 * 5,3		-0,86	-0,45
Celkem bez vlivu ΔU_{em}	**30,9**	-	-	38,08	**30,9**	-	-	38,60
tepelné vazby [2)]	$\Sigma\Delta U_{em}$			2,48	$\Sigma\Delta U_{em}$			2,11

celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	**-**	**-**	**-**	**40,56**	**-**	**-**	**-**	**40,71**

Konstrukce obálky budovy (NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Z3) θ_u = -4,58 °C	**Referenční budova**				**Hodnocená budova**			
	Plocha A [m²]	**Součinitel prostupu tepla $U_{N,20}$ [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(z)-21 3-ZEM SO15 stěna sklep	35,0	1,13	0,33	27,43	35,0	1,13	0,31	27,43
PDL(z)-22 3-ZEM PDL13 podlaha na zemině	14,4	4,05			14,4	4,05		
Přirážky na tepelné vazby	ΔU_{em} = 0,10 [W/(m²K)] ΔU_{em} = 0,10 * 49,4			4,93	ΔU_{em} = 0,10 [W/(m²K)] ΔU_{em} = 0,10 * 49,4			4,93
PDL-11 3-1 PDL11 podlaha nad suterénem	14,4	0,60	-0,80	-6,95	14,4	0,97	-0,70	-9,86
Přirážky na tepelné vazby	ΔU_{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU_{em} = 0,02 * 14,4		-0,80	-0,23	ΔU_{em} = 0,10 [W/(m²K)] ΔU_{em} = 0,10 * 14,4		-0,70	-1,01
Celkem bez vlivu ΔU_{em}	**63,8**	-	-	20,48	**63,8**	-	-	17,57
tepelné vazby [2)]	$\Sigma\Delta U_{em}$			4,70	$\Sigma\Delta U_{em}$			3,92
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	**-**	**-**	**-**	**25,18**	**-**	**-**	**-**	**21,49**

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Zóna	**Převažující návrhová vnitřní teplota $\theta_{im,j}$**	**Objem zóny V_j**	**Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{em,N,j}$**
	[°C]	**[m³]**	**[W/(m²K)]**
zóna 1 - 1-Rodinný dům	20,0	406	0,37

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,j})/\Sigma V_j$)	**Požadovaná hodnota $U_{em,N}$ ($U_{em,N} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,N,j})/\Sigma V_j$)**	**klasifikační třída obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 přílohy C**
	[W/(m²K)]	**[W/(m²K)]**	**nesplňuje požadavek**
Budova celkem	1,29	0,37	třída G - mimořádně nehospodárná

Klasifikační třídy	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy (zóny)	Slovní vyjádření klasifikační třídy
A	$U_{em} < 0,50 * U_{em,N}$	velmi úsporná
B	$0,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 0,75 * U_{em,N}$	úsporná
C	$0,75 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,00 * U_{em,N}$	vyhovující
D	$1,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,50 * U_{em,N}$	nevyhovující
E	$1,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,00 * U_{em,N}$	nehospodárná
F	$2,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,50 * U_{em,N}$	velmi nehospodárná
G	$U_{em} > 2,50 * U_{em,N}$	mimořádně nehospodárná

Identifikační údaje osoby, která protokol vypracovala

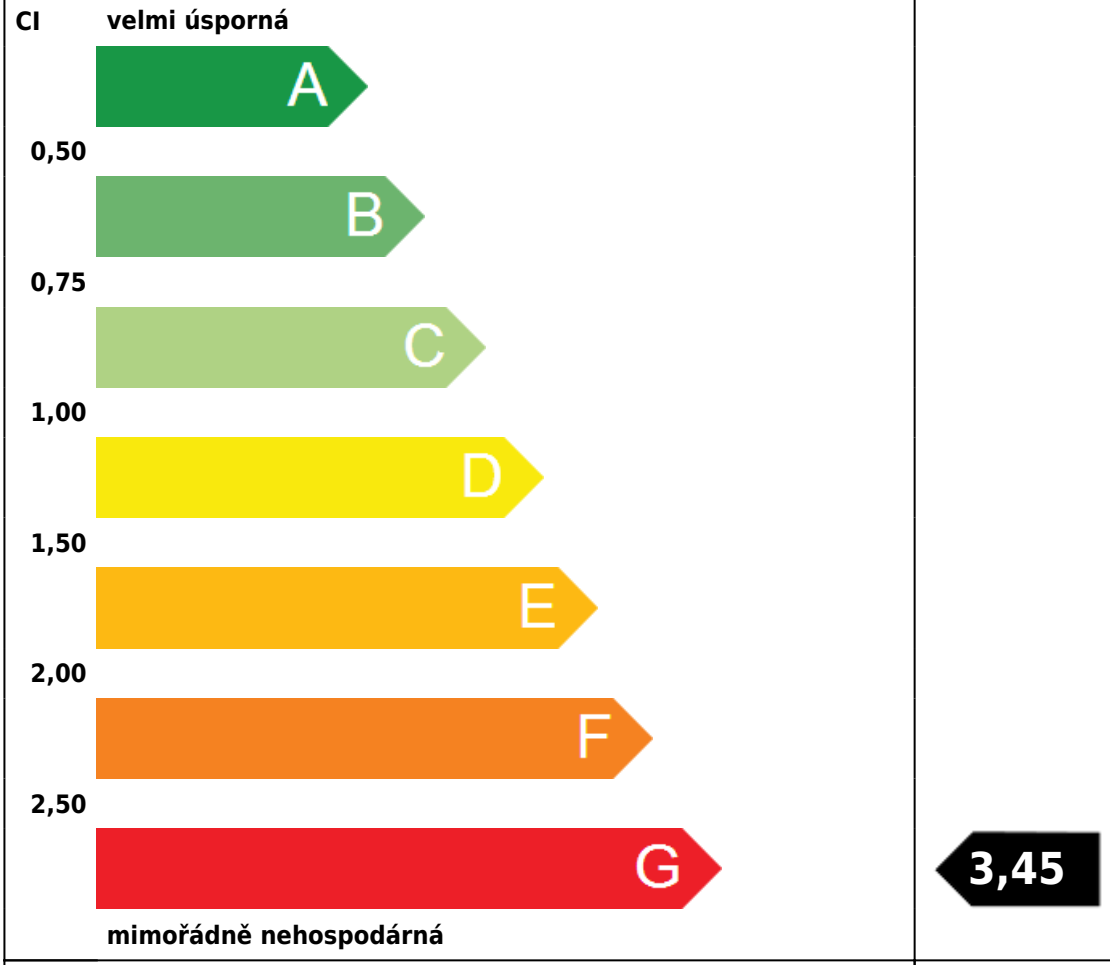
Jméno a příjmení	Ing. Jan Zelený CSc
Adresa zpracovatele (ulice, popisné číslo, PSČ):	DEKSOFT Tiskařská 257 108 00 Praha - Malešice
Podpis zpracovatele protokolu	

Datum vypracování protokolu energetického štítku obálky budovy

Datum vypracování protokolu	1.7.2016

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

Typ budovy:	**Rodinný dům**	**Hodnocení obálky budovy**	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	**Tiskařská 257 110 00, Praha**		
Katastrální území:	**788228**		
Parcelní číslo:	**1772**		
Celková podlahová plocha A_c = 127,6 [m²]		**stávající**	**doporučení**



KLASIFIKACE	**G**	**-**
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} [W/(m²K)] $U_{em}=H_T/A$	**1,29**	**-**
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 $U_{em,N}$ [W/(m²K)]	**0,37**	**-**

Klasifikační ukazatele CI a jim odpovídající hodnoty U_{em}

CI	**0,50**	**0,75**	**1,00**	**1,50**	**2,00**	**2,50**
U_{em}	**0,19**	**0,28**	**0,37**	**0,56**	**0,75**	**0,94**

Platnost štítku do (datum):	**1.7.2026 (nebo do změny obálky budovy)**
Jméno a příjmení:	**Ing. Jan Zelený CSc**

Posouzení součinitele prostupu tepla konstrukcí

Konstrukce (ZÓNA Z1) Návrhová teplota v zóně θ_{im}=20°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
VYP-1 Z1-EXT OX10 okna původní dřevěná zdvojená 1.NP J	2,40	1,50	NE	1,20	NE
VYP-2 Z1-EXT OX11 okna původní dřevěná zdvojená 1.NP S	2,40	1,50	NE	1,20	NE
VYP-3 Z1-EXT OX12 okna původní dřevěná zdvojená 2.NP J	2,40	1,50	NE	1,20	NE
VYP-4 Z1-EXT DX10 dveře původní dřevěná s jedním sklem 1.NP J	4,00	1,70	NE	1,20	NE
VYP-5 Z1-EXT DX11 dveře původní dřevěné plné	2,00	1,70	NE	1,20	NE
STN-7 Z1-EXT SO10 stěna obvodová 450mm (SO1)	1,34	0,30	NE	0,25	NE
STN-8 Z1-EXT SO11 stěna obvodová 300mm (SO2)	1,75	0,30	NE	0,25	NE
STN-9 Z1-EXT SO12 stěna obvodová 150mm	2,55	0,30	NE	0,25	NE
PDL(z)-10 Z1-ZEM PDL10 podlaha na zemině	1,28	0,45	NE	0,30	NE
STR-12 Z1-EXT SCH10 střecha šikmá	1,35	0,24	NE	0,16	NE
STR-13 Z1-EXT STR11 strop k půdě	0,75	0,24	NE	0,16	NE
STR-14 Z1-EXT STR12 strop k 2.NP	1,08	0,24	NE	0,16	NE
VYP-6 Z1-Z2 DX13 dveře původní dřevěné plné	2,00	3,50	ANO	2,30	ANO
PDL-11 Z1-Z3 PDL11 podlaha nad suterénem	0,97	0,60	NE	0,40	NE
STN-20 Z1-Z2 SO13 stěna obvodová 450mm (SO1)	1,19	0,60	NE	0,40	NE

Konstrukce (NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Z2) θ_u=-10,05°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
VYP-15 Z2-EXT DX12 dveře původní dřevěná s jedním sklem 1.NP S	4,00	bez požadavku	ANO	bez požadavku	ANO
VYP-16 Z2-EXT OX13 okna původní dřevěná zdvojená 1.NP Z	2,40	bez požadavku	ANO	bez požadavku	ANO
VYP-17 Z2-EXT OX14 okna původní dřevěná zdvojená 1.NP V	2,40	bez požadavku	ANO	bez požadavku	ANO
STN-18 Z2-EXT SO14 stěna obvodová 300mm (SO2)	1,75	bez požadavku	ANO	bez požadavku	ANO
PDL(z)-19 Z2-ZEM PDL12 podlaha na zemině	1,28	bez požadavku	ANO	bez požadavku	ANO
STR-23 Z2-EXT SCH13 střecha zádveří	1,64	bez požadavku	ANO	bez požadavku	ANO
VYP-6 Z2-Z1 DX13 dveře původní dřevěné plné	2,00	3,50	ANO	2,30	ANO
STN-20 Z2-Z1 SO13 stěna obvodová 450mm (SO1)	1,19	0,60	NE	0,40	NE

Konstrukce (NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Z3) θ_u=-4,58°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)-21 Z3-ZEM SO15 stěna sklep	1,13	bez požadavku	ANO	bez požadavku	ANO
PDL(z)-22 Z3-ZEM PDL13 podlaha na zemině	4,05	bez požadavku	ANO	bez požadavku	ANO
PDL-11 Z3-Z1 PDL11 podlaha nad suterénem	0,97	0,60	NE	0,40	NE

Informace o použitém výpočetním nástroji

výpočetní nástroj	ENERGETIKA - software pro stavební fyziku firmy DEK a.s.
verze	4.2.5
bližší informace	http://stavebni-fyzika.cz

Identifikační označení protokolu

Identifikační označení protokolu	2016-123456-DEK

PROTOKOL K ENERGETICKÉMU ŠTÍTKU OBÁLKY BUDOVY

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Praha, Tiskařská 257/10, 110 00
Katastrální území:	788228
Parcelní číslo:	1772
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	2. pol. 20. stol
Vlastník nebo stavebník:	Pavel Černý
Adresa:	Tiskařská 257/10 110 00 Praha
IČ:	12345678
Tel./e-mail:	Pavel Černý +420258258258 / pavel.cerny@mail.cz

venkovní návrhová teplota v zimním období		
Parametr	**jednotky**	**hodnota**
Venkovní návrhová teplota v zimním období v místě stavby θ_e	[°C]	-15

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	**jednotky**	**hodnota**
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m^3]	560,6
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m^2]	308,8
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m^2/m^3]	0,55
Celková energeticky vztažná plocha budovy A_c	[m^2]	200,6

Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z1) θ_i = 20 °C	Referenční budova				Hodnocená budova			
	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla $U_{N,20}$ [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]
VYP-1 1-EXT OX20 okna plastová s izolačním trojsklem 1.NP J	4,4	1,50	1,00	6,63	4,4	0,90	1,00	3,98
VYP-2 1-EXT OX21 okna plastová s izolačním trojsklem 1.NP S	3,9	1,50	1,00	5,91	3,9	0,90	1,00	3,55
VYP-3 1-EXT OX22 okna plastová s izolačním trojsklem 1.NP vnitřní	5,8	1,50	1,00	8,75	5,8	0,90	1,00	5,25
VYP-4 1-EXT OX23 okna plastová s izolačním trojsklem 2.NP J	3,6	1,50	1,00	5,46	3,6	0,90	1,00	3,28
VYP-5 1-EXT OX24 okna plastová střešní J	2,2	1,40	1,00	3,05	2,2	1,40	1,00	3,05
VYP-6 1-EXT OX25 okna plastová střešní S	3,3	1,40	1,00	4,59	3,3	1,40	1,00	4,59
VYP-7 1-EXT DX20 dveře plastové s izolačním trojsklem 1.NP J	2,1	1,70	1,00	3,52	2,1	1,50	1,00	3,11
STN-8 1-EXT SO20 stěna obvodová 450mm+150mm EPS (SO1)	47,0	0,30	1,00	14,11	47,0	0,21	1,00	9,78
STN-9 1-EXT SO21 stěna obvodová 300mm+150mm EPS (SO3)	10,5	0,30	1,00	3,15	10,5	0,22	1,00	2,26

Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

STN-10 1-EXT SO22 stěna vikýře (STR4)	10,3	0,30	1,00	3,08	10,3	0,18	1,00	1,82
STR-14 1-EXT SCH20 střecha šikmá	46,7	0,24	1,00	11,21	46,7	0,14	1,00	6,54
STR-15 1-EXT STR21 strop k půdě	51,2	0,24	1,00	12,28	51,2	0,14	1,00	7,16
STR-16 1-EXT STR22 střecha vikýře	8,7	0,24	1,00	2,10	8,7	0,14	1,00	1,22
Přirážky na tepelné vazby	ΔU_{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU_{em} = 0,02 * 199,8		1,00	4,00	ΔU_{em} = 0,05 [W/(m²K)] ΔU_{em} = 0,05 * 199,8		1,00	9,99
PDL(z)-12 1-ZEM PDL20 podlaha na zemině	86,4	0,45	0,48	17,74	86,4	0,23	0,68	12,07
Přirážky na tepelné vazby	ΔU_{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU_{em} = 0,02 * 86,4			1,73	ΔU_{em} = 0,05 [W/(m²K)] ΔU_{em} = 0,05 * 86,4			4,32
STN-11 1-2 SO23 stěna vnitřní 450mm+150mm EPS (SO1)	8,2	0,60	0,93	4,57	8,2	0,21	0,97	1,63
Přirážky na tepelné vazby	ΔU_{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU_{em} = 0,02 * 8,2		0,93	0,15	ΔU_{em} = 0,05 [W/(m²K)] ΔU_{em} = 0,05 * 8,2		0,97	0,40
PDL-13 1-3 PDL11 podlaha nad suterénem	14,4	0,60	0,79	6,85	14,4	0,97	0,70	9,80
Přirážky na tepelné vazby	ΔU_{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU_{em} = 0,02 * 14,4		0,79	0,23	ΔU_{em} = 0,05 [W/(m²K)] ΔU_{em} = 0,05 * 14,4		0,70	0,50
Celkem bez vlivu ΔU_{em}	**308,8**	-	-	113,00	**308,8**	-	-	79,09
tepelné vazby [2]	$\Sigma\Delta U_{em}$			6,10	$\Sigma\Delta U_{em}$			15,21
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	**-**	**-**	**-**	**119,10**	**-**	**-**	**-**	**94,30**
průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} podle ČSN 73 0540-2 čl. 5.3.4 tabulky 5	$U_{em,N,20} = \Sigma(U_{N,20,j}*A_j*b_j + \Delta U_{em,j}*A_j)/\Sigma A_j$ $U_{em,N,20}$ nejvýše však: 0,57 [W/(m²K)] $U_{em,N}$ [3] = $U_{em,N,20}$ * e			požadovaná hodnota 0,39 doporučená hodnota 0,29	$U_{em} = \Sigma(U_j*A_j*b_j + \Delta U_{em,j}*A_j)/\Sigma A_j$			vypočtená hodnota 0,31 -

Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

klasifikační třída obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 přílohy C	0,31 / 0,39 = 0,79	třída C - vyhovující

[1)] Započitatelnost velkých ploch výplní otvorů podle ČSN 73 0450-2 čl. 5.3.3

[2)] V případě referenční budovy je vliv tepelných vazeb podle ČSN 73 0540-2 čl. 5.3.4 stanoven konstantní přirážkou 0,02 [W/(m^{2}K)]. V případě hodnocené budovy se stanoví vliv tepelných vazeb co nejlepším dostupným výpočtem v souladu s ČSN 73 0540-4.

[3)] V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny Θ_{im} je mimo interval 18°C ≤ Θ_{im} ≤ 22°C, přenásobí se součinitel prostupu tepla $U_{em,N,20}$ zóny činitelem e=16/(Θ_{im} - 4) dle čl. 5.2.1 ČSN 73 0540-2. V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny Θ_{im} je v intervalu 18°C ≤ Θ_{im} ≤ 22°C je činitel e=1,00. Maximální hodnota činitele „e“ je omezena na hodnotu 3,50 z důvodu vykazování vysokých hodnot nebo záporných hodnot činitele „e“ v případě návrhových teplot v zóně Θ_{im} < 8°C. V případě, že alespoň u jedné konstrukce v zóně byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla na konstrukci $U_{N,20}$ „z temperovaného prostoru do exteriéru“ nebo „z temperovaného prostoru k nevytápěnému prostoru“, přenásobení průměrného požadovaného součinitele prostupu tepla $U_{em,N,20}$ činitelem „e“ se neprovádí, resp. e=1,00. V tomto případě je ve zvoleném požadavku na konstrukci $U_{N,20}$ již zahrnuta nižší teplota v temperovaném prostoru. Pokud máme „temperovanou“ zónu, je nutné volit u všech konstrukcí normový požadavek $U_{N,20}$ na temperované prostory nebo u všech konstrukcí volit normový požadavek $U_{N,20}$ pro základní teplotní rozdíl, který následně bude přepočítán činitelem „e“. Požadavky nelze vzájemně kombinovat v rámci jedné zóny.

Klasifikační třídy	**Průměrný součinitel prostupu tepla budovy (zóny)**	**Slovní vyjádření klasifikační třídy**
A	$U_{em} < 0,50 * U_{em,N}$	velmi úsporná
B	$0,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 0,75 * U_{em,N}$	úsporná
C	$0,75 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,00 * U_{em,N}$	vyhovující
D	$1,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,50 * U_{em,N}$	nevyhovující
E	$1,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,00 * U_{em,N}$	nehospodárná
F	$2,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,50 * U_{em,N}$	velmi nehospodárná
G	$U_{em} > 2,50 * U_{em,N}$	mimořádně nehospodárná

Konstrukce obálky budovy (NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Z2) θ_u = -13,92 °C	**Referenční budova**				**Hodnocená budova**			
	Plocha A [m²]	**Součinitel prostupu tepla $U_{N,20}$ [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]**
VYP-20 2-EXT OX26 okna plastová s izolačním trojsklem 1.NP Z	4,9	1,50	1,00	7,31	4,9	1,50	1,00	7,31
VYP-21 2-EXT OX27 okna plastová s izolačním trojsklem 1.NP V	4,9	1,50	1,00	7,31	4,9	1,50	1,00	7,31
VYP-22 2-EXT OX28 okna plastová s izolačním trojsklem 1.NP S	15,8	1,50	1,00	23,72	15,8	1,50	1,00	23,72
VYP-23 2-EXT OX29 okna plastová s izolačním trojsklem 1.NP Střecha	9,8	1,50	1,00	14,64	9,8	1,50	1,00	14,64
Přirážky na tepelné vazby	ΔU_{em} = 0,05 [W/(m²K)] ΔU_{em} = 0,05 * 35,3		1,00	1,77	ΔU_{em} = 0,05 [W/(m²K)] ΔU_{em} = 0,05 * 35,3		1,00	1,77
PDL(z)-17 2-ZEM PDL21 podlaha na zemině	9,5	0,32	0,90	2,41	9,5	0,32	0,83	2,41
Přirážky na tepelné vazby	ΔU_{em} = 0,05 [W/(m²K)] ΔU_{em} = 0,05 * 9,5			0,48	ΔU_{em} = 0,05 [W/(m²K)] ΔU_{em} = 0,05 * 9,5			0,48
STN-11 2-1 SO23 stěna vnitřní 450mm+150mm EPS (SO1)	8,2	0,60	-0,93	-4,57	8,2	0,21	-0,97	-1,63
Přirážky na tepelné vazby	ΔU_{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU_{em} = 0,02 * 8,2		-0,93	-0,15	ΔU_{em} = 0,05 [W/(m²K)] ΔU_{em} = 0,05 * 8,2		-0,97	-0,40
Celkem bez vlivu ΔU_{em}	**53,0**	-	-	50,80	**53,0**	-	-	53,75
tepelné vazby [2)]	$\Sigma\Delta U_{em}$			2,09	$\Sigma\Delta U_{em}$			1,84
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	**-**	**-**	**-**	**52,89**	**-**	**-**	**-**	**55,59**

Konstrukce obálky budovy (NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Z3) θ_u = -4,42 °C	Referenční budova				Hodnocená budova			
	Plocha A [m²]	**Součinitel prostupu tepla $U_{N,20}$ [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(z)-18 3-ZEM SO15 stěna sklep	35,0	1,13	0,30	27,43	35,0	1,13	0,30	27,43
PDL(z)-19 3-ZEM PDL13 podlaha na zemině	14,4	4,05			14,4	4,05		
Přirážky na tepelné vazby	ΔU_{em} = 0,05 [W/(m²K)] ΔU_{em} = 0,05 * 49,4			2,47	ΔU_{em} = 0,05 [W/(m²K)] ΔU_{em} = 0,05 * 49,4			2,47
PDL-13 3-1 PDL11 podlaha nad suterénem	14,4	0,60	-0,79	-6,85	14,4	0,97	-0,70	-9,80
Přirážky na tepelné vazby	ΔU_{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU_{em} = 0,02 * 14,4		-0,79	-0,23	ΔU_{em} = 0,05 [W/(m²K)] ΔU_{em} = 0,05 * 14,4		-0,70	-0,50
Celkem bez vlivu ΔU_{em}	**63,8**	-	-	20,58	**63,8**	-	-	17,63
tepelné vazby [2)]	$\Sigma\Delta U_{em}$			2,24	$\Sigma\Delta U_{em}$			1,96
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	**-**	**-**	**-**	**22,81**	**-**	**-**	**-**	**19,60**

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota $\theta_{im,j}$	Objem zóny V_j	Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{em,N,j}$
	[°C]	**[m³]**	**[W/(m²K)]**
zóna 1 - 1-Rodinný dům	20,0	561	0,39

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,j})/\Sigma V_j$)	**Požadovaná hodnota $U_{em,N}$ ($U_{em,N} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,N,j})/\Sigma V_j$)**	**klasifikační třída obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 přílohy C**
	[W/(m²K)]	**[W/(m²K)]**	**splňuje požadavek**
Budova celkem	0,31	0,39	třída C - vyhovující

Klasifikační třídy	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy (zóny)	Slovní vyjádření klasifikační třídy
A	$U_{em} < 0,50 * U_{em,N}$	velmi úsporná
B	$0,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 0,75 * U_{em,N}$	úsporná
C	$0,75 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,00 * U_{em,N}$	vyhovující
D	$1,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,50 * U_{em,N}$	nevyhovující
E	$1,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,00 * U_{em,N}$	nehospodárná
F	$2,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,50 * U_{em,N}$	velmi nehospodárná
G	$U_{em} > 2,50 * U_{em,N}$	mimořádně nehospodárná

Identifikační údaje osoby, která protokol vypracovala

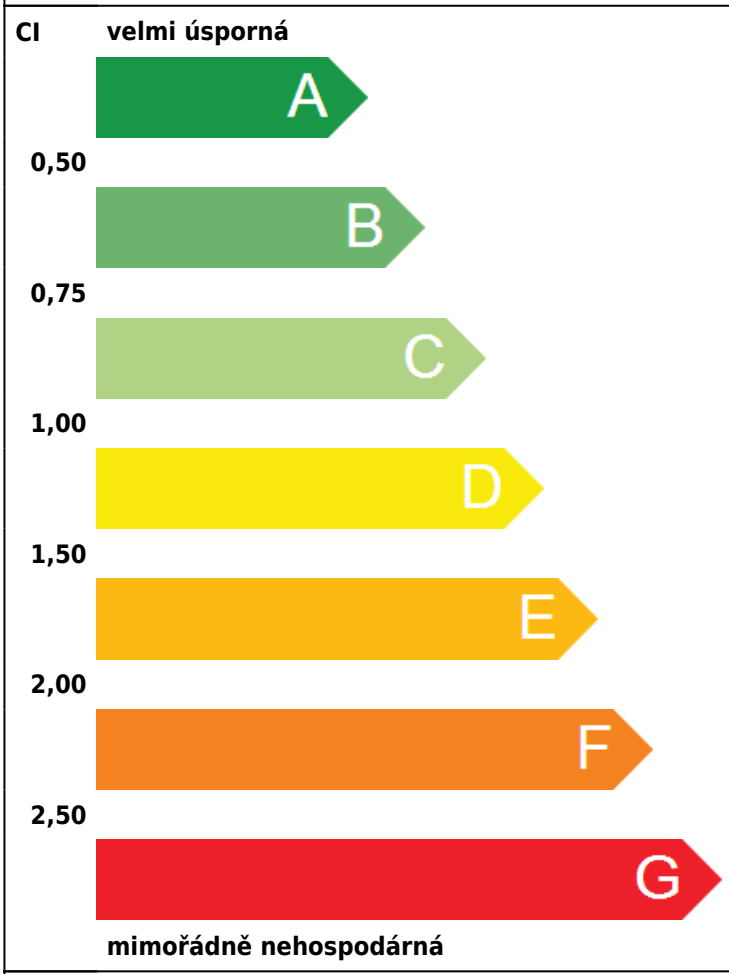
Jméno a příjmení	Ing. Jan Zelený CSc
Adresa zpracovatele (ulice, popisné číslo, PSČ):	DEKSOFT Tiskařská 257 108 00 Praha - Malešice
Podpis zpracovatele protokolu	

Datum vypracování protokolu energetického štítku obálky budovy

Datum vypracování protokolu	1.7.2016

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

Typ budovy:	**Rodinný dům**	**Hodnocení obálky budovy**	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	**Tiskařská 257 110 00, Praha**		
Katastrální území:	**788228**		
Parcelní číslo:	**1772**		
Celková podlahová plocha A_c = 200,58 [m²]		**stávající**	**doporučení**



KLASIFIKACE	**C**	**-**
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} [W/(m²K)] $U_{em}=H_T/A$	**0,31**	**-**
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 $U_{em,N}$ [W/(m²K)]	**0,39**	**-**

Klasifikační ukazatele CI a jim odpovídající hodnoty U_{em}

CI	**0,50**	**0,75**	**1,00**	**1,50**	**2,00**	**2,50**
U_{em}	**0,19**	**0,29**	**0,39**	**0,58**	**0,77**	**0,96**

Platnost štítku do (datum):	**1.7.2026 (nebo do změny obálky budovy)**
Jméno a příjmení:	**Ing. Jan Zelený CSc**

Posouzení součinitele prostupu tepla konstrukcí

Konstrukce (ZÓNA Z1) Návrhová teplota v zóně θ_{im}=20°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
VYP-1 Z1-EXT OX20 okna plastová s izolačním trojsklem 1.NP J	0,90	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-2 Z1-EXT OX21 okna plastová s izolačním trojsklem 1.NP S	0,90	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-3 Z1-EXT OX22 okna plastová s izolačním trojsklem 1.NP vnitřní	0,90	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-4 Z1-EXT OX23 okna plastová s izolačním trojsklem 2.NP J	0,90	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-5 Z1-EXT OX24 okna plastová střešní J	1,40	1,40	ANO	1,10	NE
VYP-6 Z1-EXT OX25 okna plastová střešní S	1,40	1,40	ANO	1,10	NE
VYP-7 Z1-EXT DX20 dveře plastové s izolačním trojsklem 1.NP J	1,50	1,70	ANO	1,20	NE
STN-8 Z1-EXT SO20 stěna obvodová 450mm+150mm EPS (SO1)	0,21	0,30	ANO	0,25	ANO
STN-9 Z1-EXT SO21 stěna obvodová 300mm+150mm EPS (SO3)	0,22	0,30	ANO	0,25	ANO
STN-10 Z1-EXT SO22 stěna vikýře (STR4)	0,18	0,30	ANO	0,20	ANO
PDL(z)-12 Z1-ZEM PDL20 podlaha na zemině	0,23	0,45	ANO	0,30	ANO
STR-14 Z1-EXT SCH20 střecha šikmá	0,14	0,24	ANO	0,16	ANO
STR-15 Z1-EXT STR21 strop k půdě	0,14	0,24	ANO	0,16	ANO
STR-16 Z1-EXT STR22 střecha vikýře	0,14	0,24	ANO	0,16	ANO
STN-11 Z1-Z2 SO23 stěna vnitřní 450mm+150mm EPS (SO1)	0,21	0,60	ANO	0,40	ANO
PDL-13 Z1-Z3 PDL11 podlaha nad suterénem	0,97	0,60	NE	0,40	NE

Konstrukce (NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Z2) θ_u=-13,92°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
PDL(z)-17 Z2-ZEM PDL21 podlaha na zemině	0,32	bez požadavku	ANO	bez požadavku	ANO
VYP-20 Z2-EXT OX26 okna plastová s izolačním trojsklem 1.NP Z	1,50	bez požadavku	ANO	bez požadavku	ANO
VYP-21 Z2-EXT OX27 okna plastová s izolačním trojsklem 1.NP V	1,50	bez požadavku	ANO	bez požadavku	ANO
VYP-22 Z2-EXT OX28 okna plastová s izolačním trojsklem 1.NP S	1,50	bez požadavku	ANO	bez požadavku	ANO
VYP-23 Z2-EXT OX29 okna plastová s izolačním trojsklem 1.NP Střecha	1,50	bez požadavku	ANO	bez požadavku	ANO
STN-11 Z2-Z1 SO23 stěna vnitřní 450mm+150mm EPS (SO1)	0,21	0,60	ANO	0,40	ANO

Konstrukce (NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Z3) θ_u=-4,42°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)-18 Z3-ZEM SO15 stěna sklep	1,13	bez požadavku	ANO	bez požadavku	ANO
PDL(z)-19 Z3-ZEM PDL13 podlaha na zemině	4,05	bez požadavku	ANO	bez požadavku	ANO
PDL-13 Z3-Z1 PDL11 podlaha nad suterénem	0,97	0,60	NE	0,40	NE

Informace o použitém výpočetním nástroji

výpočetní nástroj	ENERGETIKA - software pro stavební fyziku firmy DEK a.s.
verze	4.2.5
bližší informace	http://stavebni-fyzika.cz

Identifikační označení protokolu

Identifikační označení protokolu	2016-123456-DEK

PROTOKOL MĚRNÉ ROČNÍ POTŘEBY TEPLA NA VYTÁPĚNÍ

Stávající stav

Způsob výpočtu

SFŽP ČR NZÚ – Nová zelená úsporám

Identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Praha, Tiskařská 257/10, 110 00
Katastrální území:	788228
Parcelní číslo:	1772
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	2. pol. 20. stol
Vlastník nebo stavebník:	Pavel Černý
Adresa:	Tiskařská 257/10 110 00 Praha
IČ:	12345678
Tel./e-mail:	Pavel Černý +420258258258 / pavel.cerny@mail.cz

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 norem použitých při výpočtu:

ČSN EN ISO 13 789:2009 - Tepelné chování budov - Měrné tepelné toky prostupem tepla a větráním - Výpočtová metoda
ČSN EN ISO 13 790:2009 - Energetická náročnost budov - Výpočet spotřeby energie na vytápění a chlazení
TNI 73 0331:2013 - 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 13 370:2009 - Tepelné chování budov - Přenos tepla zeminou - Výpočtová metoda
Metodický pokyn k upřesnění výpočetních postupů a okrajových podmínek pro podprogram Nová zelená úsporám – RODINNÉ DOMY v rámci 3. Výzvy k podávání žádostí (oblast podpory A, B a C.2) - 2015/10

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

název zpracovatele:	DEKSOFT
ulice zpracovatele:	Tiskařská
město zpracovatele	Praha - Malešice
jméno oprávněné osoby:	Ing. Jan Zelený CSc
kontakt - telefon:	234 234 234
kontakt - email:	Jan.zeleny@email.cz

Identifikační označení protokolu

Identifikační označení protokolu	2016-123456-DEK

3) Datum zpracování výpočtu:

1.7.2016

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]	-1,30	-0,10	3,70	8,10	13,30	16,10	18,00	17,90	13,50	8,30	3,20	0,50
intenzita slunečního záření I_{sol} [kWh/m^2 měsíc] dopadajícího kolmo na plochu výplně	Hodnoty intenzity slunečního záření podle orientace ke světovým stranám, úhlu sklonu plochy a měsíce v roce použité při výpočtu jsou převzaty z přílohy C.1.1 v TNI 73 0331:2013 - Energetická náročnost budov - Typické hodnoty pro výpočet											
	VYP-1 , VYP-3 , VYP-4											
	azimut normály výplně				a_{vyp}=	±0	°	sklon výplně			90	°
	46,0	76,0	100,0	119,0	116,9	105,0	105,0	129,0	108,1	100,0	63,1	39,0
	VYP-2											
	azimut normály výplně				a_{vyp}=	±180	°	sklon výplně			90	°
	11,0	19,9	34,0	50,0	66,0	71,9	69,0	57,0	40,0	25,0	13,1	8,1
	VYP-5											
	azimut normály výplně				a_{vyp}=	±135	°	sklon výplně			90	°
	11,0	22,0	40,1	70,0	88,0	98,1	89,0	75,9	49,0	29,0	13,1	8,1
	VYP-15*											
	azimut normály výplně				a_{vyp}=	±180	°	sklon výplně			90	°
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	VYP-16* , VYP-17*											
	azimut normály výplně				a_{vyp}=	±90	°	sklon výplně			90	°
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

5) Počet zón v budově:

3

6) Celková energeticky vztažná podlahová plocha A_c:

127,6

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

107,5

8) Vnitřní návrhové teploty:

Profil užívání přiřazení k zóně 1

název profilu	(m) Rodinné domy - obytné prostory (NZÚ)		
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	$\theta_{int,H,set,II}$	18	°C
požadovaná teplota pro režim chlazení v provozní době	$\theta_{int,C,set,I}$	22	°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	těžká		
vnitřní tepelná kapacita zóny (vztaženo k $A_{f,ext}$)	C_m	260	kJ/m^{2}K
účinná plocha akumulační hmoty zóny (vztaženo k $A_{f,ext}$)	A_m	3	m^2/m^2

10) Vnitřní tepelné zisky:

Vnitřní tepelné zisky zóny 1

vnitřní tepelné zisky (osoby, spotřebiče, umělé osvětlení)			
vnitřní tepelné zisky od osob	$\phi_{int,Oc}$	1,50	W/m^2
časový podíl přítomnosti osob	F_{Oc}	0,7	-
vnitřní tepelné zisky od zařizovacích předmětů	$\phi_{int,A}$	3	W/m^2
časový podíl provozu zařizovacích předmětů	f_A	0,2	-
požadavek na udržovanou osvětlenost	E_m	90	lx
účinnost světelných zdrojů umělého osvětlení	η_L	15	%
měrný příkon umělého osvětlení	$p_{L,lx}$	0,05	W/m^{2}lx
doba provozu umělého osvětlení při denním světle	t_D	900	h
doba provozu umělého osvětlení bez denního světla	t_N	600	h
činitel závislosti umělého osvětlení na denním světle	F_D	1,00	-
přímé zadání měrné spotřeby elektřiny na umělé osvětlení	NE		
zadaná měrná spotřeba na umělé osvětlení (vztaženo k podlahové ploše $A_{f,int}$)	W_L	-	kWh/m^2 rok

11) Počet osob:

Počet osob v zóně 1

provozní parametry			
podíl připadající čisté podlahové plochy $A_{f,int}$ [m^2] na jednu osobu	f_{osoba}	40	m^2/os
podíl připadající čisté podlahové plochy $A_{f,int}$ [m^2] na jednu osobu		2,7	os

12) Objem vzduchu v zóně V_{int}:

Objem vzduchu v zóně 1

Objem vzduchu v zóně	$\mathbf{V_{int}}$	324,5	m^3

13) Typ větrání:

Typ větrání zóny 1

zóna řízeně větrána	NE		
objemový tok větraného vzduchu (vztaženo k V_{int}) v provozní dobu	$\mathbf{V_{nd,I}}$	0,3	1/h
objemový tok větraného vzduchu (vztaženo k V_{int}) v neprovozní dobu	$\mathbf{V_{nd,II}}$	-	1/h
násobnost výměny vzduchu v zóně při tlakovém rozdílu 50 Pa mezi interiérem a exteriérem	$\mathbf{n_{50}}$	4,50	1/h
činitel infiltrace pro zónu	**e**	0,01	-
činitel větrné expozice	**f**	20	-

14) Neprůsvitné konstrukce:

Neprůsvitné konstrukce zóny 1

STN	**7**	**SO10 stěna obvodová 450mm (SO1)**			
plocha konstrukce			**A**	65,45	m^2
součinitel prostupu tepla konstrukce			**U**	1,336	W/m^2K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			$\mathbf{U_N}$	0,300	W/m^2K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2				NE	
redukční činitel konstrukce			**b**	1,00	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí			$\mathbf{H_{tr,ie}}$	87,44	W/K
STN	**8**	**SO11 stěna obvodová 300mm (SO2)**			
plocha konstrukce			**A**	1,72	m^2
součinitel prostupu tepla konstrukce			**U**	1,754	W/m^2K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			$\mathbf{U_N}$	0,300	W/m^2K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2				NE	
redukční činitel konstrukce			**b**	1,00	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí			$\mathbf{H_{tr,ie}}$	3,02	W/K
STN	**9**	**SO12 stěna obvodová 150mm**			
plocha konstrukce			**A**	44,48	m^2
součinitel prostupu tepla konstrukce			**U**	2,554	W/m^2K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			$\mathbf{U_N}$	0,300	W/m^2K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2				NE	
redukční činitel konstrukce			**b**	1,00	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí			$\mathbf{H_{tr,ie}}$	113,60	W/K
PDL(z)	**10**	**PDL10 podlaha na zemině**			
plocha konstrukce			**A**	83,66	m^2
součinitel prostupu tepla konstrukce			**U**	1,280	W/m^2K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			$\mathbf{U_N}$	0,450	W/m^2K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2				NE	
redukční činitel konstrukce			**b**	viz 16)	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí			$\mathbf{H_{tr,ig}}$	viz 16)	W/K
STR	**12**	**SCH10 střecha šikmá**			
plocha konstrukce			**A**	7,36	m^2
součinitel prostupu tepla konstrukce			**U**	1,353	W/m^2K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			$\mathbf{U_N}$	0,240	W/m^2K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2				NE	
redukční činitel konstrukce			**b**	1,00	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí			$\mathbf{H_{tr,ie}}$	9,96	W/K
STR	**13**	**STR11 strop k půdě**			

14) Neprůsvitné konstrukce:

plocha konstrukce		**A**	24,64	m^2
součinitel prostupu tepla konstrukce		**U**	0,747	W/m^2K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		$\mathbf{U_N}$	0,240	W/m^2K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			NE	
redukční činitel konstrukce		**b**	1,00	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí		$\mathbf{H_{tr,ie}}$	18,41	W/K
STR	**14**	**STR12 strop k 2.NP**		
plocha konstrukce		**A**	67,74	m^2
součinitel prostupu tepla konstrukce		**U**	1,083	W/m^2K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		$\mathbf{U_N}$	0,240	W/m^2K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			NE	
redukční činitel konstrukce		**b**	1,00	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí		$\mathbf{H_{tr,ie}}$	73,36	W/K
PDL	**11**	**PDL11 podlaha nad suterénem**		
plocha konstrukce		**A**	14,42	m^2
součinitel prostupu tepla konstrukce		**U**	0,974	W/m^2K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		$\mathbf{U_N}$	0,600	W/m^2K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			NE	
redukční činitel konstrukce		**b**	0,70	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí		$\mathbf{H_{tr,iu}}$	9,86	W/K
STN	**20**	**SO13 stěna obvodová 450mm (SO1)**		
plocha konstrukce		**A**	3,47	m^2
součinitel prostupu tepla konstrukce		**U**	1,192	W/m^2K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		$\mathbf{U_N}$	0,600	W/m^2K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			NE	
redukční činitel konstrukce		**b**	0,86	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí		$\mathbf{H_{tr,iu}}$	3,55	W/K

15) Nevytápěné prostory:

Nevytápěná zóna 2

název nevytápěné zóny			2-Zádveří	
název profilu			(m) Obecný nevytápěný prostor (NZÚ)	
objem vzduchu v nevytápěném prostoru		$V_{int,u}$	6,84	m^3
Objemový tok větraného vzduchu (vztaženo k $V_{int,u}$) mezi nevytápěným prostorem a exteriérem		V_{ue}	1	1/h
Objemový tok větraného vzduchu (vztaženo k $V_{int,u}$) mezi vytápěnou zónou nebo sousedním prostorem a nevytápěným prostorem		$V_{iu,Z1}$	0,00	1/h
výpis konstrukcí na hranici vytápěného a nevytápěného prostoru				
VYP	**6**	**DX13 dveře původní dřevěné plné**		
plocha konstrukce		**A**	1,79	m^2
součinitel prostupu tepla konstrukce		**U**	2,000	W/m^2K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	3,500	W/m^2K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			ANO	
měrný tepelný tok prostupem tepla		$H_{tr,iu}$	3,58	W/K
STN	**20**	**SO13 stěna obvodová 450mm (SO1)**		
plocha konstrukce		**A**	3,47	m^2
součinitel prostupu tepla konstrukce		**U**	1,192	W/m^2K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	0,600	W/m^2K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			NE	
měrný tepelný tok prostupem tepla		$H_{tr,iu}$	4,14	W/K
výpis konstrukcí na hranici nevytápěného prostoru a exteriéru nebo zeminy nebo sousední budovy				
VYP	**15**	**DX12 dveře původní dřevěná s jedním sklem 1.NP S**		
plocha konstrukce		**A**	1,77	m^2
součinitel prostupu tepla konstrukce		**U**	4,000	W/m^2K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	bez požadavku	W/m^2K
měrný tepelný tok prostupem tepla		$H_{tr,ue}$	7,08	W/m^2K
VYP	**16**	**OX13 okna původní dřevěná zdvojená 1.NP Z**		
plocha konstrukce		**A**	1,08	m^2
součinitel prostupu tepla konstrukce		**U**	2,400	W/m^2K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	bez požadavku	W/m^2K
měrný tepelný tok prostupem tepla		$H_{tr,ue}$	2,59	W/m^2K
VYP	**17**	**OX14 okna původní dřevěná zdvojená 1.NP V**		
plocha konstrukce		**A**	1,10	m^2
součinitel prostupu tepla konstrukce		**U**	2,400	W/m^2K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	bez požadavku	W/m^2K
měrný tepelný tok prostupem tepla		$H_{tr,ue}$	2,64	W/m^2K

15) Nevytápěné prostory:

STN	**18**	**SO14 stěna obvodová 300mm (SO2)**			
plocha konstrukce			**A**	12,37	m^2
součinitel prostupu tepla konstrukce			**U**	1,754	W/m^2K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			$\mathbf{U_N}$	bez požadavku	W/m^2K
měrný tepelný tok prostupem tepla			$\mathbf{H_{tr,ue}}$	21,70	W/m^2K
PDL(z)	**19**	**PDL12 podlaha na zemině**			
plocha konstrukce			**A**	4,67	m^2
součinitel prostupu tepla konstrukce			**U**	1,280	W/m^2K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			$\mathbf{U_N}$	bez požadavku	W/m^2K
měrný tepelný tok prostupem tepla			$\mathbf{H_{tr,ug}}$	viz 16)	W/m^2K
STR	**23**	**SCH13 střecha zádvěří**			
plocha konstrukce			**A**	4,67	m^2
součinitel prostupu tepla konstrukce			**U**	1,642	W/m^2K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			$\mathbf{U_N}$	bez požadavku	W/m^2K
měrný tepelný tok prostupem tepla			$\mathbf{H_{tr,ue}}$	7,67	W/m^2K
výpis měrných tepelných toků					
měrný tepelný tok prostupem mezi prostorem se známou teplotou a nevytápěným prostorem [1)]			$\mathbf{H_{tr,iu,Z1}}$	8,24	W/K
měrný tepelný tok prostupem mezi nevytápěným prostorem a exteriérem [2)]			$\mathbf{H_{tr,ue}}$	43,78	W/K
měrný tepelný tok větráním mezi nevytápěným prostorem a exteriérem			$\mathbf{H_{V,ue}}$	2,26	W/K
měrný tepelný tok větráním mezi nevytápěným prostorem a přilehlou zónou nebo přilehlým sousedním prostorem			$\mathbf{H_{V,iu,Z1}}$	0,00	W/K
měrný tepelný tok prostupem nevytápěného prostoru			$\mathbf{H_{Z1,u}}$	7,08	W/K
redukční činitel podle ČSN EN ISO 13 789: 2009 [3)]			$\mathbf{b_{Z1,u}}$	0,86	-

Nevytápěná zóna 3

název nevytápěné zóny			3-Sklep
název profilu			(m) Obecný nevytápěný prostor (NZÚ)
objem vzduchu v nevytápěném prostoru	$\mathbf{V_{int,u}}$	12,63	m^3
Objemový tok větraného vzduchu (vztaženo k $V_{int,u}$) mezi nevytápěným prostorem a exteriérem	$\mathbf{V_{ue}}$	1	1/h
Objemový tok větraného vzduchu (vztaženo k $V_{int,u}$) mezi vytápěnou zónou nebo sousedním prostorem a nevytápěným prostorem	$\mathbf{V_{iu,Z1}}$	0,00	1/h
výpis konstrukcí na hranici vytápěného a nevytápěného prostoru			
PDL	**11**	**PDL11 podlaha nad suterénem**	
plocha konstrukce	**A**	14,42	m^2
součinitel prostupu tepla konstrukce	**U**	0,974	W/m^2K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	$\mathbf{U_N}$	0,600	W/m^2K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		NE	

15) Nevytápěné prostory:

měrný tepelný tok prostupem tepla	$H_{tr,iu}$	14,05	W/K
výpis konstrukcí na hranici nevytápěného prostoru a exteriéru nebo zeminy nebo sousední budovy			
STN(z) 21 SO15 stěna sklep			
plocha konstrukce	**A**	35,00	m^2
součinitel prostupu tepla konstrukce	**U**	1,127	W/m^2K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	U_N	bez požadavku	W/m^2K
měrný tepelný tok prostupem tepla	$H_{tr,ug}$	viz 16)	W/m^2K
PDL(z) 22 PDL13 podlaha na zemině			
plocha konstrukce	**A**	14,42	m^2
součinitel prostupu tepla konstrukce	**U**	4,050	W/m^2K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	U_N	bez požadavku	W/m^2K
měrný tepelný tok prostupem tepla	$H_{tr,ug}$	viz 16)	W/m^2K
výpis měrných tepelných toků			
měrný tepelný tok prostupem mezi prostorem se známou teplotou a nevytápěným prostorem [1)]	$H_{tr,iu,Z1}$	15,49	W/K
měrný tepelný tok prostupem mezi nevytápěným prostorem a exteriérem [2)]	$H_{tr,ue}$	0,00	W/K
měrný tepelný tok větráním mezi nevytápěným prostorem a exteriérem	$H_{V,ue}$	4,17	W/K
měrný tepelný tok větráním mezi nevytápěným prostorem a přilehlou zónou nebo přilehlým sousedním prostorem	$H_{V,iu,Z1}$	0,00	W/K
měrný tepelný tok prostupem nevytápěného prostoru	$H_{Z1,u}$	10,88	W/K
redukční činitel podle ČSN EN ISO 13 789: 2009 [3)]	$b_{Z1,u}$	0,70	-

[1] *$H_{tr,iu}$ - měrný tepelný tok prostupem z vytápěného prostoru do nevytápěného prostoru včetně zahrnutí vlivu paušální přirážky na tepelné vazby ΔU. $H_{tr,iu} = \sum^{j}_{n=1} (H_{tr,iu,n} + \Delta U_n)$. 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 přirážky na tepelné vazby ΔU. $H_{tr,ue} = H_{tr,ue} + H_{tr,ug}$, kde $H_{tr,ue} = \sum^{k}_{n=1} (H_{tr,ue,n} + \Delta U_n)$ 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 A) bez vlivu tepelných zisků v nevytápěném prostoru. 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.*
$\theta_u=[\theta_X*(H_{tr,iu,X}+H_{V,iu,X})+\theta_Y*(H_{tr,iu,Y}+H_{V,iu,Y})+\theta_Z*(H_{tr,iu,Z}+H_{V,iu,Z})+\theta_e*(H_{tr,ue}+H_{V,ue})]/(H_{tr,iu,X}+H_{V,iu,X}+H_{tr,iu,Y}+H_{V,iu,Y}+H_{tr,iu,Z}+H_{V,iu,Z}+H_{tr,ue}+H_{V,ue})$; $b_{X,u}=(\theta_x-\theta_u)/(\theta_x-\theta_e)$; $b_{Y,u}=(\theta_Y-\theta_u)/(\theta_Y-\theta_e)$; $b_{Z,u}=(\theta_Z-\theta_u)/(\theta_Z-\theta_e)$. 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.

16) Výpis konstrukcí ve styku se zeminou:

Výpis konstrukcí ve styku se zeminou zóny 1

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	$\rho * c$	2940	kJ/m^{3}K

konstrukce podlahy charakterizující podlahu na terénu	PDL(z)-10 PDL10 podlaha na zemině		
exponovaný obvod podlahy	P	19,69	m
plocha podlahy na terénu	$A_{f,gr}$	83,66	m^2
charakteristický rozměr podlahy	$B´$	8,50	m
průměrná tloušťka obvodové stěny	w	0,45	m
tepelný odpor podlahy charakterizující podlahu na terénu	R_f	0,611	m^{2}K/W
návrhový součinitel tepelné vodivosti použité u svislé okrajové tepelné izolace	λ_u	0,00	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	0,00	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	0,364	W/m^{2}K
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	0,28	-

ekvivalentní součinitel prostupu tepla konstrukcí přilehlých k zemině včetně zahrnutí vlivu okrajových tepelných izolací	U	0,364	W/m^{2}K
ustálený měrný tepelný tok prostupem konstrukcí přilehlých k zemině	$H_{tr,ig}$	30,47	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 přirážky na tepelné mosty.

Vnitřní periodický měrný tepelný tok zeminou	H_{pi}	45,96	W/K
Vnější periodický měrný tepelný tok zeminou	H_{pe}	11,80	W/K

Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
měsíční měrné tepelné toky zeminou $H_{g,m}$ [W/K]	21,90	22,50	24,99	29,87	43,89	66,93	119,31	114,19	44,88	30,18	24,60	22,83

Výpis konstrukcí ve styku se zeminou zóny 2

16) Výpis konstrukcí ve styku se zeminou:

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	**ρ * c**	2940	kJ/m^{3}K

konstrukce podlahy charakterizující podlahu na terénu		PDL(z)-19 PDL12 podlaha na zemině	
exponovaný obvod podlahy	**P**	6,16	m
plocha podlahy na terénu	$A_{f,gr}$	4,67	m^2
charakteristický rozměr podlahy	**B´**	1,52	m
průměrná tloušťka obvodové stěny	**w**	0,30	m
tepelný odpor podlahy charakterizující podlahu na terénu	R_f	0,611	m^{2}K/W
návrhový součinitel tepelné vodivosti použité u svislé okrajové tepelné izolace	λ_u	0,00	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	0,00	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	0,759	W/m^{2}K
doplňkový lineární činitel tepelné vodivosti prostupu tepla při umístění okrajové tepelné izolace	**ΔΨ**	-	W/mK

činitel teplotní redukce konstrukcí přilehlých k zemině stanovený pomocí ČSN EN 13 370	**b**	0,59	-

ekvivalentní součinitel prostupu tepla konstrukcí přilehlých k zemině včetně zahrnutí vlivu okrajových tepelných izolací	**U**	0,759	W/m^{2}K
ustálený měrný tepelný tok prostupem konstrukcí přilehlých k zemině	$H_{tr,ug}$	3,54	W/K

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

Výpis konstrukcí ve styku se zeminou zóny 3

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	**ρ * c**	2940	kJ/m^{3}K

konstrukce podlahy charakterizující podlahu na zemině suterénu		PDL(z)-22 PDL13 podlaha na zemině	
exponovaný obvod podlahy	**P**	15,38	m
plocha podlahy na terénu	$A_{f,gr}$	14,42	m^2

16) Výpis konstrukcí ve styku se zeminou:

charakteristický rozměr podlahy	**B´**	1,88	m
průměrná tloušťka obvodové stěny	**w**	0,60	m
tepelný odpor podlahy charakterizující podlahu na terénu	$\mathbf{R_f}$	0,077	m^2K/W
konstrukce stěny charakterizující stěnu přilehlou k zemině suterénu	STN(z)-21 SO15 stěna sklep		
průměrná hloubka podlahy suterénu pod terénem	**z**	2,27	m
tepelný odpor stěny charakterizující stěnu k zemině suterénu	$\mathbf{R_w}$	0,757	m^2K/W

činitel teplotní redukce konstrukcí přilehlých k zemině stanovený pomocí ČSN EN 13 370	**b**	0,28	-

ekvivalentní součinitel prostupu tepla konstrukcí přilehlých k zemině	**U´**	0,556	W/m^2K
ustálený měrný tepelný tok prostupem konstrukcí přilehlých k zemině	$\mathbf{H_{tr,ug}}$	27,43	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	**1**	**OX10 okna původní dřevěná zdvojená 1.NP J**		
orientace konstrukce ke světovým stranám		jih		
plocha konstrukce		**A**	4,42	m^2
součinitel prostupu tepla konstrukce		**U**	2,400	W/m^2K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		$\mathbf{U_N}$	1,500	W/m^2K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		NE		
redukční činitel tepelných ztrát konstrukce		**b**	1,00	-
celkový činitel prostupu solární energie		$\mathbf{g_{gl,\ kolmá}}$	0,67	-
korekční činitel neprůsvitných částí výplně (rámu)		$\mathbf{f_F}$	0,30	-
korekční činitel stínění pohyblivými překážkami		$\mathbf{F_{sh,gl}}$	1,00	-
korekční činitel stínění pevnými překážkami		$\mathbf{F_{sh,o}}$	0,60	-
korekční činitel stínění výsledný		$\mathbf{F_{sh}}$	0,60	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí		$\mathbf{H_{tr,ie}}$	10,61	W/K
VYP	**2**	**OX11 okna původní dřevěná zdvojená 1.NP S**		
orientace konstrukce ke světovým stranám		sever		
plocha konstrukce		**A**	5,76	m^2
součinitel prostupu tepla konstrukce		**U**	2,400	W/m^2K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		$\mathbf{U_N}$	1,500	W/m^2K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		NE		
redukční činitel tepelných ztrát konstrukce		**b**	1,00	-
celkový činitel prostupu solární energie		$\mathbf{g_{gl,\ kolmá}}$	0,67	-
korekční činitel neprůsvitných částí výplně (rámu)		$\mathbf{f_F}$	0,30	-
korekční činitel stínění pohyblivými překážkami		$\mathbf{F_{sh,gl}}$	1,00	-
korekční činitel stínění pevnými překážkami		$\mathbf{F_{sh,o}}$	0,60	-
korekční činitel stínění výsledný		$\mathbf{F_{sh}}$	0,60	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí		$\mathbf{H_{tr,ie}}$	13,82	W/K
VYP	**3**	**OX12 okna původní dřevěná zdvojená 2.NP J**		
orientace konstrukce ke světovým stranám		jih		
plocha konstrukce		**A**	2,24	m^2
součinitel prostupu tepla konstrukce		**U**	2,400	W/m^2K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		$\mathbf{U_N}$	1,500	W/m^2K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		NE		
redukční činitel tepelných ztrát konstrukce		**b**	1,00	-
celkový činitel prostupu solární energie		$\mathbf{g_{gl,\ kolmá}}$	0,67	-
korekční činitel neprůsvitných částí výplně (rámu)		$\mathbf{f_F}$	0,30	-

17) Průsvitné konstrukce:

korekční činitel stínění pohyblivými překážkami	$F_{sh,gl}$	1,00	-
korekční činitel stínění pevnými překážkami	$F_{sh,o}$	0,90	-
korekční činitel stínění výsledný	F_{sh}	0,90	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí	$H_{tr,ie}$	5,38	W/K
VYP **4** **DX10 dveře původní dřevěná s jedním sklem 1.NP J**			
orientace konstrukce ke světovým stranám	jih		
plocha konstrukce	**A**	2,07	m^2
součinitel prostupu tepla konstrukce	**U**	4,000	W/m^2K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	U_N	1,700	W/m^2K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	NE		
redukční činitel tepelných ztrát konstrukce	**b**	1,00	-
celkový činitel prostupu solární energie	$g_{gl,\ kolmá}$	0,67	-
korekční činitel neprůsvitných částí výplně (rámu)	f_F	0,30	-
korekční činitel stínění pohyblivými překážkami	$F_{sh,gl}$	1,00	-
korekční činitel stínění pevnými překážkami	$F_{sh,o}$	0,60	-
korekční činitel stínění výsledný	F_{sh}	0,60	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí	$H_{tr,ie}$	8,28	W/K
VYP **5** **DX11 dveře původní dřevěné plné**			
orientace konstrukce ke světovým stranám	severozápad		
plocha konstrukce	**A**	2,70	m^2
součinitel prostupu tepla konstrukce	**U**	2,000	W/m^2K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	U_N	1,700	W/m^2K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	NE		
redukční činitel tepelných ztrát konstrukce	**b**	1,00	-
celkový činitel prostupu solární energie	$g_{gl,\ kolmá}$	0,00	-
korekční činitel neprůsvitných částí výplně (rámu)	f_F	1,00	-
korekční činitel stínění pohyblivými překážkami	$F_{sh,gl}$	1,00	-
korekční činitel stínění pevnými překážkami	$F_{sh,o}$	0,00	-
korekční činitel stínění výsledný	F_{sh}	0,00	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí	$H_{tr,ie}$	5,40	W/K

18) Linerární a bodové tepelné vazby

Lineární a bodové tepelné vazby nejsou stanoveny podrobným výpočtem. Ve výpočtu je uvažována paušální přirážka na tepelné vazby. Poznámka: Pokud je hodnota nižší < 0,02 W/m2K, je dle požadavku Metodického pokynu pro NZÚ 2015/04 (Metodický pokyn k upřesnění výpočetních postupů a okrajových podmínek pro podprogram Nová zelená úsporám - RODINNÉ DOMY v rámci 3. Výzvy k podání žádosti pro oblast podpory A + B) nutno doložit tuto paušální hodnotu podrobným výpočtem tepelných vazeb.

Přirážka na tepelné vazby zóny 1

paušální přirážka absolutní hodnotou na tepelné vazby	ΔU_{em}	0,10	W/m^{2}K

Přirážka na tepelné vazby zóny 2

paušální přirážka absolutní hodnotou na tepelné vazby	ΔU_{em}	0,10	W/m^{2}K

Přirážka na tepelné vazby zóny 3

paušální přirážka absolutní hodnotou na tepelné vazby	ΔU_{em}	0,10	W/m^{2}K

19) Celkové tepelné ztáty po měsících

zóna 1

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
tepelné ztráty (bez tepelných zisků) po měsících [kWh/měsíc]	7 171	6 120	5 525	3 945	2 365	1 397	818	851	2 225	4 011	5 506	6 578
tepelné ztráty (bez tepelných zisků) po měsících [GJ/měsíc]	25,81	22,03	19,89	14,20	8,51	5,03	2,95	3,06	8,01	14,44	19,82	23,68

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]	97	147	223	266	289	264	270	301	236	213	127	81
solární tepelné zisky po měsících [GJ/měsíc]	0,35	0,53	0,80	0,96	1,04	0,95	0,97	1,08	0,85	0,77	0,46	0,29

nevytápěný prostor 2

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
solární tepelné zisky po měsících [kWh/měsíc]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
solární 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

nevytápěný prostor 3

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
solární tepelné zisky po měsících [kWh/měsíc]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
solární 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

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]	212	178	186	171	169	161	166	169	172	186	191	211
celkové vnitřní tepelné zisky po měsících [GJ/měsíc]	0,76	0,64	0,67	0,62	0,61	0,58	0,60	0,61	0,62	0,67	0,69	0,76

nevytápěný prostor 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

nevytápěný prostor 3

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]	309	325	409	437	457	425	436	470	408	399	318	292
celkové vnitřní tepelné zisky po měsících [GJ/měsíc]	1,11	1,17	1,47	1,57	1,65	1,53	1,57	1,69	1,47	1,44	1,14	1,05

nevytápěný prostor 2

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

nevytápěný prostor 3

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

23) Stupeň využití tepelných zisků

zóna 1

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
stupeň využití celkových tepelných zisků po měsících [-]	0,999	0,998	0,996	0,992	0,974	0,937	0,837	0,830	0,976	0,993	0,998	0,999

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]	6 862	5 795	5 117	3 512	1 920	999	454	461	1 827	3 615	5 189	6 287
potřeba tepla na vytápění po měsících [GJ/měsíc]	24,70	20,86	18,42	12,64	6,91	3,60	1,63	1,66	6,58	13,01	18,68	22,63

25) Měrná roční potřeba tepla na vytápění

roční potřeba tepla na vytápění	$\mathbf{Q_{H,nd}}$	42037	kWh/rok
roční potřeba tepla na vytápění	$\mathbf{Q_{H,nd}}$	151,33	GJ/rok
měrná roční potřeba tepla na vytápění	$\mathbf{E_A}$	329	kWh/m^2 rok
měrná roční potřeba tepla na vytápění	$\mathbf{E_A}$	1,18	GJ/m^{2}rok

26a) Celkový tepelný tok prostupem obálky budovy

celkový tepelný tok prostupem obálky budovy	$\mathbf{H_T}$	428,93	W/K

26b) Celkový tepelný tok větráním

celkový tepelný tok větráním	$\mathbf{H_V}$	32,13	W/K

27a) Celková plocha obálky budovy

celková plocha obálky budovy	**A**	331,92	m^2

27b) Objem budovy

objem budovy	**V**	405,67	m^3

27c) Objemový faktor tvaru budovy

objemový faktor tvaru budovy	**A/V**	0,82	m^2/m^3

28) Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy

průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy	$\mathbf{U_{em}}$	1,29	W/m^{2}K

29) Referenční průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy dle vyhlášky 78/2013 Sb.

referenční průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy	$\mathbf{U_{em,R}}$	0,37	W/m^{2}K

29b) Referenční měrná potřeba tepla na vytápění

referenční měrná roční potřeba tepla na vytápění	$\mathbf{E_{A,R}}$	96	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	59 786	0,00	0,00	0,00	4 257,6	730,64
dodaná energie pro pomocné systémy	142,96	0,00	0,00	0,00	0,00	-
dodaná energie celkem pro místo spotřeby	59 929	0,00	0,00	0,00	4 257,6	730,64
dodaná energie celkem pro objekt	64 917					

výčet dodaných měrných energií	**vytápění**	**chlazení**	**nucené větrání**	**úprava vlhkosti vzduchu**	**příprava teplé vody**	**osvětlení**
	[kWh/m^{2}rok]	[kWh/m^{2}rok]	[kWh/m^{2}rok]	[kWh/m^{2}rok]	[kWh/m^{2}rok]	[kWh/m^{2}rok]
měrná dodaná energie pro spotřebu	468,54	0,00	0,00	0,00	33,37	5,73
měrná dodaná energie pro pomocné systémy	1,12	0,00	0,00	0,00	0,00	-
měrná dodaná energie celkem pro místo spotřeby	469,66	0,00	0,00	0,00	33,37	5,73
měrná dodaná energie celkem pro objekt	508,76					

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	59 786	elektrická energie	3,20	3,00	191 315	179 358
pomocná energie	142,96	elektrická energie	3,20	3,00	457,48	428,89
chlazení	-	-	-	-	-	-
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
nucené větrání	-	-	-	-	-	-
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
příprava teplé vody	4 257,6	elektrická energie	3,20	3,00	13 624	12 773
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
osvětlení	730,64	elektrická energie	3,20	3,00	2 338,1	2 191,9
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
celkem	**64 917**	**-**	**-**	**-**	**207 735**	**194 751**

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]**
elektrická energie	64 917,16	3,2	3,0	207 734,90	194 751,47
Celkem	**64 917,16**	**x**	**x**	**207 734,90**	**194 751,47**

Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	6,25

32) Měrná neobnovitelná primární energie za rok

Měrná neobnovitelná primární energie	$E_{pN,A}$	1 526	kWh/m^{2}rok

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

REFERENČNÍ BUDOVA

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

výčet dodaných energií	**vytápění**	**chlazení**	**nucené větrání**	**úprava vlhkosti vzduchu**	**příprava teplé vody**	**osvětlení**
	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
dodaná energie pro spotřebu	22 438	0,00	0,00	0,00	5 757,9	725,83
dodaná energie pro pomocné systémy	119,14	0,00	0,00	0,00	0,00	-
dodaná energie celkem pro místo spotřeby	22 557	0,00	0,00	0,00	5 757,9	725,83
dodaná energie celkem pro objekt	29 041					

výčet dodaných měrných energií	**vytápění**	**chlazení**	**nucené větrání**	**úprava vlhkosti vzduchu**	**příprava teplé vody**	**osvětlení**
	[kWh/m^{2}rok]	[kWh/m^{2}rok]	[kWh/m^{2}rok]	[kWh/m^{2}rok]	[kWh/m^{2}rok]	[kWh/m^{2}rok]
měrná dodaná energie pro spotřebu	175,84	0,00	0,00	0,00	45,12	5,69
měrná dodaná energie pro pomocné systémy	0,93	0,00	0,00	0,00	0,00	-
měrná dodaná energie celkem pro místo spotřeby	176,78	0,00	0,00	0,00	45,12	5,69
měrná dodaná energie celkem pro objekt	227,59					

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	22 438	referenční energonositel	-	1,10	-	24 681
pomocná energie	119,14	referenční energonositel	-	3,00	-	357,41
chlazení	-	-	-	-	-	-
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
nucené větrání	-	-	-	-	-	-
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
příprava teplé vody	5 757,9	referenční energonositel	-	1,10	-	6 333,7
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
osvětlení	725,83	referenční energonositel	-	3,00	-	2 177,5
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
celkem	**29 041**	**-**	**-**	**-**	**-**	**32 544**

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	844,96	-	3,0	-	2 458,84
referenční energonositel	28 195,59	-	1,1	-	30 084,70
Celkem	**29 040,56**	**x**	**x**	**-**	**32 543,54**

35) Měrná neobnovitelná primární energie za rok

Měrná neobnovitelná primární energie	$E_{pN,A}$	255	kWh/m^{2}rok

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 78/2013Sb.

požadavek na průměrný součinitel prostupu tepla

Budova	**Průměrný součinitel prostupu tepla budovy**		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	**Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V$)**	**Splněno**
	[W/(m²K)]	**[W/(m²K)]**	**(ANO/NE)**
Budova celkem	1,29	0,37	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]	29 040,56	Splněno (ANO/NE)	NE
(7)	Hodnocená budova		64 917,16		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m²rok)]	227,59		
(9)	Hodnocená budova		508,76		

klasifikace celkové dodané energie	G

požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	32 543,54	Splněno (ANO/NE)	NE
(11)	Hodnocená budova		194 751,47		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m²)	[kWh/(m²rok)]	255,04		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m²)		1 526,27		

klasifikace neobnovitelné primární energie	G

PROTOKOL MĚRNÉ ROČNÍ POTŘEBY TEPLA NA VYTÁPĚNÍ

Návrhový stav

Způsob výpočtu

SFŽP ČR NZÚ – Nová zelená úsporám

Identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Praha, Tiskařská 257/10, 110 00
Katastrální území:	788228
Parcelní číslo:	1772
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	2. pol. 20. stol
Vlastník nebo stavebník:	Pavel Černý
Adresa:	Tiskařská 257/10 110 00 Praha
IČ:	12345678
Tel./e-mail:	Pavel Černý +420258258258 / pavel.cerny@mail.cz

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 norem použitých při výpočtu:

ČSN EN ISO 13 789:2009 - Tepelné chování budov - Měrné tepelné toky prostupem tepla a větráním - Výpočtová metoda
ČSN EN ISO 13 790:2009 - Energetická náročnost budov - Výpočet spotřeby energie na vytápění a chlazení
TNI 73 0331:2013 - 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 13 370:2009 - Tepelné chování budov - Přenos tepla zeminou - Výpočtová metoda
Metodický pokyn k upřesnění výpočetních postupů a okrajových podmínek pro podprogram Nová zelená úsporám – RODINNÉ DOMY v rámci 3. Výzvy k podávání žádostí (oblast podpory A, B a C.2) - 2015/10

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

název zpracovatele:	DEKSOFT
ulice zpracovatele:	Tiskařská
město zpracovatele	Praha - Malešice
jméno oprávněné osoby:	Ing. Jan Zelený CSc
kontakt - telefon:	234 432 234
kontakt - email:	Jan.zeleny@email.cz

Identifikační označení protokolu

Identifikační označení protokolu	2016-123456-DEK

3) Datum zpracování výpočtu:

1.7.2016

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]	-1,30	-0,10	3,70	8,10	13,30	16,10	18,00	17,90	13,50	8,30	3,20	0,50
intenzita slunečního záření I_{sol} [kWh/m^2 měsíc] dopadajícího kolmo na plochu výplně	Hodnoty intenzity slunečního záření podle orientace ke světovým stranám, úhlu sklonu plochy a měsíce v roce použité při výpočtu jsou převzaty z přílohy C.1.1 v TNI 73 0331:2013 - Energetická náročnost budov - Typické hodnoty pro výpočet											
	VYP-1 , VYP-4 , VYP-5 , VYP-7											
	azimut normály výplně				a_{vyp}=	±0	°	sklon výplně			90	°
	46,0	76,0	100,0	119,0	116,9	105,0	105,0	129,0	108,1	100,0	63,1	39,0
	VYP-2 , VYP-3 , VYP-6											
	azimut normály výplně				a_{vyp}=	±180	°	sklon výplně			90	°
	11,0	19,9	34,0	50,0	66,0	71,9	69,0	57,0	40,0	25,0	13,1	8,1
	VYP-20* , VYP-21*											
	azimut normály výplně				a_{vyp}=	±90	°	sklon výplně			90	°
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	VYP-22*											
	azimut normály výplně				a_{vyp}=	±180	°	sklon výplně			90	°
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	VYP-23*											
	azimut normály výplně				a_{vyp}=	hor	°	sklon výplně			0	°
	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

5) Počet zón v budově:

3

6) Celková energeticky vztažná podlahová plocha A_c:

200,6

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

166,9

8) Vnitřní návrhové teploty:

Profil užívání přiřazení k zóně 1

název profilu	(m) Rodinné domy - obytné prostory (NZÚ)		
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	$\theta_{int,H,set,II}$	18	°C
požadovaná teplota pro režim chlazení v provozní době	$\theta_{int,C,set,I}$	22	°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	těžká		
vnitřní tepelná kapacita zóny (vztaženo k $A_{f,ext}$)	C_m	260	kJ/m^{2}K
účinná plocha akumulační hmoty zóny (vztaženo k $A_{f,ext}$)	A_m	3	m^2/m^2

10) Vnitřní tepelné zisky:

Vnitřní tepelné zisky zóny 1

vnitřní tepelné zisky (osoby, spotřebiče, umělé osvětlení)			
vnitřní tepelné zisky od osob	$\phi_{int,Oc}$	1,50	W/m^2
časový podíl přítomnosti osob	F_{Oc}	0,7	-
vnitřní tepelné zisky od zařizovacích předmětů	$\phi_{int,A}$	3	W/m^2
časový podíl provozu zařizovacích předmětů	f_A	0,2	-
požadavek na udržovanou osvětlenost	E_m	90	lx
účinnost světelných zdrojů umělého osvětlení	η_L	15	%
měrný příkon umělého osvětlení	$p_{L,lx}$	0,05	W/m^{2}lx
doba provozu umělého osvětlení při denním světle	t_D	900	h
doba provozu umělého osvětlení bez denního světla	t_N	600	h
činitel závislosti umělého osvětlení na denním světle	F_D	1,00	-
přímé zadání měrné spotřeby elektřiny na umělé osvětlení	NE		
zadaná měrná spotřeba na umělé osvětlení (vztaženo k podlahové ploše $A_{f,int}$)	W_L	-	kWh/m^2 rok

11) Počet osob:

Počet osob v zóně 1

provozní parametry			
podíl připadající čisté podlahové plochy $A_{f,int}$ [m^2] na jednu osobu	f_{osoba}	40	m^2/os
podíl připadající čisté podlahové plochy $A_{f,int}$ [m^2] na jednu osobu		4,2	os

12) Objem vzduchu v zóně V_{int}:

Objem vzduchu v zóně 1

Objem vzduchu v zóně	$\mathbf{V_{int}}$	448,5	m^3

13) Typ větrání:

Typ větrání zóny 1

zóna řízeně větrána	ANO		
objemový tok větraného vzduchu (vztaženo k V_{int}) v provozní dobu VZT	$\mathbf{V_{nd,I}}$	0,3	1/h
objemový tok větraného vzduchu (vztaženo k V_{int}) v neprovozní dobu VZT	$\mathbf{V_{nd,II}}$	-	1/h
násobnost výměny vzduchu v zóně při tlakovém rozdílu 50 Pa mezi interiérem a exteriérem	$\mathbf{n_{50}}$	2,50	1/h
činitel infiltrace pro zónu	**e**	0,01	-
činitel větrné expozice	**f**	20	-

VZT	**1**	**Vzduchotechnická jednotka ze ZZT**		
procento časového úseku s nuceným větráním		**-**	70,83	%
podíl větrání této VZT jednotky z požadovaného objemu větrání zóny		**-**	100	%
měrný příkon ventilátorů VZT jednotky		$\mathbf{SFP_{ahu}}$	3 211	Ws/m^3
elektrický příkon ostatních prvků systému nuceného větrání		$\mathbf{P_{el,V,aux}}$	5,00	W
váhový činitel regulace ventilátorů systému nuceného větrání		$\mathbf{f_{v,vent,ctrl}}$	1,00	-
účinnost zpětného získávání tepla		$\mathbf{\eta_{V,H,hr}}$	77	%
Popis VZT jednotky:				

14) Neprůsvitné konstrukce:

Neprůsvitné konstrukce zóny 1

STN	**8**	**SO20 stěna obvodová 450mm+150mm EPS (SO1)**			
plocha konstrukce			**A**	47,04	m^2
součinitel prostupu tepla konstrukce			**U**	0,208	W/m^2K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			$\mathbf{U_N}$	0,300	W/m^2K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2				ANO	
redukční činitel konstrukce			**b**	1,00	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí			$\mathbf{H_{tr,ie}}$	9,78	W/K
STN	**9**	**SO21 stěna obvodová 300mm+150mm EPS (SO3)**			
plocha konstrukce			**A**	10,50	m^2
součinitel prostupu tepla konstrukce			**U**	0,215	W/m^2K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			$\mathbf{U_N}$	0,300	W/m^2K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2				ANO	
redukční činitel konstrukce			**b**	1,00	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí			$\mathbf{H_{tr,ie}}$	2,26	W/K
STN	**10**	**SO22 stěna vikýře (STR4)**			
plocha konstrukce			**A**	10,25	m^2
součinitel prostupu tepla konstrukce			**U**	0,178	W/m^2K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			$\mathbf{U_N}$	0,300	W/m^2K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2				ANO	
redukční činitel konstrukce			**b**	1,00	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí			$\mathbf{H_{tr,ie}}$	1,82	W/K
PDL(z)	**12**	**PDL20 podlaha na zemině**			
plocha konstrukce			**A**	86,43	m^2
součinitel prostupu tepla konstrukce			**U**	0,229	W/m^2K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			$\mathbf{U_N}$	0,450	W/m^2K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2				ANO	
redukční činitel konstrukce			**b**	viz 16)	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí			$\mathbf{H_{tr,ig}}$	viz 16)	W/K
STR	**14**	**SCH20 střecha šikmá**			
plocha konstrukce			**A**	46,71	m^2
součinitel prostupu tepla konstrukce			**U**	0,140	W/m^2K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			$\mathbf{U_N}$	0,240	W/m^2K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2				ANO	
redukční činitel konstrukce			**b**	1,00	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí			$\mathbf{H_{tr,ie}}$	6,54	W/K
STR	**15**	**STR21 strop k půdě**			

14) Neprůsvitné konstrukce:

plocha konstrukce		**A**	51,16	m^2
součinitel prostupu tepla konstrukce		**U**	0,140	W/m^2K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		$\mathbf{U_N}$	0,240	W/m^2K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			ANO	
redukční činitel konstrukce		**b**	1,00	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí		$\mathbf{H_{tr,ie}}$	7,16	W/K
STR	**16**	**STR22 střecha vikýře**		
plocha konstrukce		**A**	8,74	m^2
součinitel prostupu tepla konstrukce		**U**	0,140	W/m^2K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		$\mathbf{U_N}$	0,240	W/m^2K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			ANO	
redukční činitel konstrukce		**b**	1,00	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí		$\mathbf{H_{tr,ie}}$	1,22	W/K
STN	**11**	**SO23 stěna vnitřní 450mm+150mm EPS (SO1)**		
plocha konstrukce		**A**	8,21	m^2
součinitel prostupu tepla konstrukce		**U**	0,205	W/m^2K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		$\mathbf{U_N}$	0,600	W/m^2K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			ANO	
redukční činitel konstrukce		**b**	0,97	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí		$\mathbf{H_{tr,iu}}$	1,63	W/K
PDL	**13**	**PDL11 podlaha nad suterénem**		
plocha konstrukce		**A**	14,42	m^2
součinitel prostupu tepla konstrukce		**U**	0,974	W/m^2K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		$\mathbf{U_N}$	0,600	W/m^2K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			NE	
redukční činitel konstrukce		**b**	0,70	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí		$\mathbf{H_{tr,iu}}$	9,80	W/K

15) Nevytápěné prostory:

Nevytápěná zóna 2

název nevytápěné zóny			2-Zimní zahrada	
název profilu			(m) Obecný nevytápěný prostor (NZÚ)	
objem vzduchu v nevytápěném prostoru		$V_{int,u}$	25,18	m^3
Objemový tok větraného vzduchu (vztaženo k $V_{int,u}$) mezi nevytápěným prostorem a exteriérem		V_{ue}	1	1/h
Objemový tok větraného vzduchu (vztaženo k $V_{int,u}$) mezi vytápěnou zónou nebo sousedním prostorem a nevytápěným prostorem		$V_{iu,Z1}$	0,00	1/h
výpis konstrukcí na hranici vytápěného a nevytápěného prostoru				
STN	**11**	**SO23 stěna vnitřní 450mm+150mm EPS (SO1)**		
plocha konstrukce		**A**	8,21	m^2
součinitel prostupu tepla konstrukce		**U**	0,205	W/m^2K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	0,600	W/m^2K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			ANO	
měrný tepelný tok prostupem tepla		$H_{tr,iu}$	1,68	W/K
výpis konstrukcí na hranici nevytápěného prostoru a exteriéru nebo zeminy nebo sousední budovy				
PDL(z)	**17**	**PDL21 podlaha na zemině**		
plocha konstrukce		**A**	9,50	m^2
součinitel prostupu tepla konstrukce		**U**	0,318	W/m^2K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	bez požadavku	W/m^2K
měrný tepelný tok prostupem tepla		$H_{tr,ug}$	viz 16)	W/m^2K
VYP	**20**	**OX26 okna plastová s izolačním trojsklem 1.NP Z**		
plocha konstrukce		**A**	4,87	m^2
součinitel prostupu tepla konstrukce		**U**	1,500	W/m^2K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	bez požadavku	W/m^2K
měrný tepelný tok prostupem tepla		$H_{tr,ue}$	7,31	W/m^2K
VYP	**21**	**OX27 okna plastová s izolačním trojsklem 1.NP V**		
plocha konstrukce		**A**	4,87	m^2
součinitel prostupu tepla konstrukce		**U**	1,500	W/m^2K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	bez požadavku	W/m^2K
měrný tepelný tok prostupem tepla		$H_{tr,ue}$	7,31	W/m^2K
VYP	**22**	**OX28 okna plastová s izolačním trojsklem 1.NP S**		
plocha konstrukce		**A**	15,81	m^2
součinitel prostupu tepla konstrukce		**U**	1,500	W/m^2K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	bez požadavku	W/m^2K
měrný tepelný tok prostupem tepla		$H_{tr,ue}$	23,72	W/m^2K

15) Nevytápěné prostory:

VYP	**23**	**OX29 okna plastová s izolačním trojsklem 1.NP Střecha**			
plocha konstrukce			**A**	9,76	m^2
součinitel prostupu tepla konstrukce			**U**	1,500	W/m^2K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			$\mathbf{U_N}$	bez požadavku	W/m^2K
měrný tepelný tok prostupem tepla			$\mathbf{H_{tr,ue}}$	14,64	W/m^2K
výpis měrných tepelných toků					
měrný tepelný tok prostupem mezi prostorem se známou teplotou a nevytápěným prostorem [1)]			$\mathbf{H_{tr,iu,Z1}}$	2,09	W/K
měrný tepelný tok prostupem mezi nevytápěným prostorem a exteriérem [2)]			$\mathbf{H_{tr,ue}}$	54,73	W/K
měrný tepelný tok větráním mezi nevytápěným prostorem a exteriérem			$\mathbf{H_{V,ue}}$	8,31	W/K
měrný tepelný tok větráním mezi nevytápěným prostorem a přilehlou zónou nebo přilehlým sousedním prostorem			$\mathbf{H_{V,iu,Z1}}$	0,00	W/K
měrný tepelný tok prostupem nevytápěného prostoru			$\mathbf{H_{Z1,u}}$	2,03	W/K
redukční činitel podle ČSN EN ISO 13 789: 2009 [3)]			$\mathbf{b_{Z1,u}}$	0,97	-

Nevytápěná zóna 3

název nevytápěné zóny				3-Sklep	
název profilu				(m) Obecný nevytápěný prostor (NZÚ)	
objem vzduchu v nevytápěném prostoru			$\mathbf{V_{int,u}}$	12,63	m^3
Objemový tok větraného vzduchu (vztaženo k $V_{int,u}$) mezi nevytápěným prostorem a exteriérem			$\mathbf{V_{ue}}$	1	1/h
Objemový tok větraného vzduchu (vztaženo k $V_{int,u}$) mezi vytápěnou zónou nebo sousedním prostorem a nevytápěným prostorem			$\mathbf{V_{iu,Z1}}$	0,00	1/h
výpis konstrukcí na hranici vytápěného a nevytápěného prostoru					
PDL	**13**	**PDL11 podlaha nad suterénem**			
plocha konstrukce			**A**	14,42	m^2
součinitel prostupu tepla konstrukce			**U**	0,974	W/m^2K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			$\mathbf{U_N}$	0,600	W/m^2K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2				NE	
měrný tepelný tok prostupem tepla			$\mathbf{H_{tr,iu}}$	14,05	W/K
výpis konstrukcí na hranici nevytápěného prostoru a exteriéru nebo zeminy nebo sousední budovy					
STN(z)	**18**	**SO15 stěna sklep**			
plocha konstrukce			**A**	35,00	m^2
součinitel prostupu tepla konstrukce			**U**	1,127	W/m^2K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			$\mathbf{U_N}$	bez požadavku	W/m^2K
měrný tepelný tok prostupem tepla			$\mathbf{H_{tr,ug}}$	viz 16)	W/m^2K
PDL(z)	**19**	**PDL13 podlaha na zemině**			
plocha konstrukce			**A**	14,42	m^2
součinitel prostupu tepla konstrukce			**U**	4,050	W/m^2K

15) Nevytápěné prostory:

požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	$\mathbf{U_N}$	bez požadavku	W/m^{2}K
měrný tepelný tok prostupem tepla	$\mathbf{H_{tr,ug}}$	viz 16)	W/m^{2}K
výpis měrných tepelných toků			
měrný tepelný tok prostupem mezi prostorem se známou teplotou a nevytápěným prostorem [1)]	$\mathbf{H_{tr,iu,Z1}}$	14,77	W/K
měrný tepelný tok prostupem mezi nevytápěným prostorem a exteriérem [2)]	$\mathbf{H_{tr,ue}}$	0,00	W/K
měrný tepelný tok větráním mezi nevytápěným prostorem a exteriérem	$\mathbf{H_{V,ue}}$	4,17	W/K
měrný tepelný tok větráním mezi nevytápěným prostorem a přilehlou zónou nebo přilehlým sousedním prostorem	$\mathbf{H_{V,iu,Z1}}$	0,00	W/K
měrný tepelný tok prostupem nevytápěného prostoru	$\mathbf{H_{Z1,u}}$	10,30	W/K
redukční činitel podle ČSN EN ISO 13 789: 2009 [3)]	$\mathbf{b_{Z1,u}}$	0,70	-

[1] *$H_{tr,iu}$ - měrný tepelný tok prostupem z vytápěného prostoru do nevytápěného prostoru včetně zahrnutí vlivu paušální přirážky na tepelné vazby ΔU. $H_{tr,iu} = \sum^{j}_{n=1} (H_{tr,iu,n} + \Delta U_n)$. 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 přirážky na tepelné vazby ΔU. $H_{tr,ue} = H_{tr,ue} + H_{tr,ug}$, kde $H_{tr,ue} = \sum^{k}_{n=1} (H_{tr,ue,n} + \Delta U_n)$ 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 A) bez vlivu tepelných zisků v nevytápěném prostoru. 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.*
$\theta_u=[\theta_X*(H_{tr,iu,X}+H_{V,iu,X})+\theta_Y*(H_{tr,iu,Y}+H_{V,iu,Y})+\theta_Z*(H_{tr,iu,Z}+H_{V,iu,Z})+\theta_e*(H_{tr,ue}+H_{V,ue})]/(H_{tr,iu,X}+H_{V,iu,X}+H_{tr,iu,Y}+H_{V,iu,Y}+H_{tr,iu,Z}+H_{V,iu,Z}+H_{tr,ue}+H_{V,ue})$; $b_{X,u}=(\theta_x-\theta_u)/(\theta_x-\theta_e)$; $b_{Y,u}=(\theta_Y-\theta_u)/(\theta_Y-\theta_e)$; $b_{Z,u}=(\theta_Z-\theta_u)/(\theta_Z-\theta_e)$. 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.

16) Výpis konstrukcí ve styku se zeminou:

Výpis konstrukcí ve styku se zeminou zóny 1

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	$\rho * c$	2940	kJ/m^{3}K

konstrukce podlahy charakterizující podlahu na terénu		PDL(z)-12 PDL20 podlaha na zemině	
exponovaný obvod podlahy	P	16,94	m
plocha podlahy na terénu	$A_{f,gr}$	86,43	m^2
charakteristický rozměr podlahy	$B´$	10,20	m
průměrná tloušťka obvodové stěny	w	0,60	m
tepelný odpor podlahy charakterizující podlahu na terénu	R_f	4,197	m^{2}K/W
návrhový součinitel tepelné vodivosti použité u svislé okrajové tepelné izolace	λ_u	0,04	W/mK
hloubka svislé okrajové tepelné izolace	D	0,30	m
tloušťka svislé okrajové tepelné izolace	d_n	0,15	m
návrhový součinitel tepelné vodivosti použité u vodorovné okrajové tepelné izolace	λ_u	0,00	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	0,143	W/m^{2}K
doplňkový lineární činitel tepelné vodivosti prostupu tepla při umístění okrajové tepelné izolace	$\Delta\Psi$	-0,017	W/mK

činitel teplotní redukce konstrukcí přilehlých k zemině stanovený pomocí ČSN EN 13 370	b	0,61	-

ekvivalentní součinitel prostupu tepla konstrukcí přilehlých k zemině včetně zahrnutí vlivu okrajových tepelných izolací	U	0,140	W/m^{2}K
ustálený měrný tepelný tok prostupem konstrukcí přilehlých k zemině	$H_{tr,ig}$	12,07	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 přirážky na tepelné mosty.

Vnitřní periodický měrný tepelný tok zeminou	H_{pi}	16,01	W/K
Vnější periodický měrný tepelný tok zeminou	H_{pe}	2,81	W/K

Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
měsíční měrné tepelné toky zeminou $H_{g,m}$ [W/K]	7,82	8,12	9,36	11,78	18,73	30,16	56,15	53,61	19,22	11,93	9,16	8,28

Výpis konstrukcí ve styku se zeminou zóny 2

činitel tepelné vodivosti zeminy	λ_{gr}	2,00	W/mK

16) Výpis konstrukcí ve styku se zeminou:

Činitel vlivu spodní vody	G_w	1,00	-
Výpočet uvažován s kolísáním měrných tepelných toků během roku		ANO	
Měrná objemová tepelná kapacita zeminy	**ρ * c**	2940	kJ/m³K

konstrukce podlahy charakterizující podlahu na terénu		PDL(z)-17 PDL21 podlaha na zemině	
exponovaný obvod podlahy	**P**	6,16	m
plocha podlahy na terénu	$A_{f,gr}$	9,50	m²
charakteristický rozměr podlahy	**B´**	3,08	m
průměrná tloušťka obvodové stěny	**w**	0,10	m
tepelný odpor podlahy charakterizující podlahu na terénu	R_f	2,975	m²K/W
návrhový součinitel tepelné vodivosti použité u svislé okrajové tepelné izolace	λ_u	0,00	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	0,00	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	0,254	W/m²K
doplňkový lineární činitel tepelné vodivosti prostupu tepla při umístění okrajové tepelné izolace	**ΔΨ**	-	W/mK

činitel teplotní redukce konstrukcí přilehlých k zemině stanovený pomocí ČSN EN 13 370	**b**	0,80	-

ekvivalentní součinitel prostupu tepla konstrukcí přilehlých k zemině včetně zahrnutí vlivu okrajových tepelných izolací	**U**	0,254	W/m²K
ustálený měrný tepelný tok prostupem konstrukcí přilehlých k zemině	$H_{tr,ug}$	2,41	W/K

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

Výpis konstrukcí ve styku se zeminou zóny 3

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	**ρ * c**	2940	kJ/m³K

konstrukce podlahy charakterizující podlahu na zemině suterénu		PDL(z)-19 PDL13 podlaha na zemině	
exponovaný obvod podlahy	**P**	15,38	m
plocha podlahy na terénu	$A_{f,gr}$	14,42	m²
charakteristický rozměr podlahy	**B´**	1,88	m

16) Výpis konstrukcí ve styku se zeminou:

průměrná tloušťka obvodové stěny	**w**	0,60	m
tepelný odpor podlahy charakterizující podlahu na terénu	$\mathbf{R_f}$	0,077	m^2K/W
konstrukce stěny charakterizující stěnu přilehlou k zemině suterénu	STN(z)-18 SO15 stěna sklep		
průměrná hloubka podlahy suterénu pod terénem	**z**	2,27	m
tepelný odpor stěny charakterizující stěnu k zemině suterénu	$\mathbf{R_w}$	0,757	m^2K/W

činitel teplotní redukce konstrukcí přilehlých k zemině stanovený pomocí ČSN EN 13 370	**b**	0,28	-

ekvivalentní součinitel prostupu tepla konstrukcí přilehlých k zemině	**U´**	0,556	W/m^2K
ustálený měrný tepelný tok prostupem konstrukcí přilehlých k zemině	$\mathbf{H_{tr,ug}}$	27,43	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	**1**	**OX20 okna plastová s izolačním trojsklem 1.NP J**		
orientace konstrukce ke světovým stranám		jih		
plocha konstrukce		**A**	4,42	m^2
součinitel prostupu tepla konstrukce		**U**	0,900	W/m^2K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		$\mathbf{U_N}$	1,500	W/m^2K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		ANO		
redukční činitel tepelných ztrát konstrukce		**b**	1,00	-
celkový činitel prostupu solární energie		$\mathbf{g_{gl,\ kolmá}}$	0,50	-
korekční činitel neprůsvitných částí výplně (rámu)		$\mathbf{f_F}$	0,30	-
korekční činitel stínění pohyblivými překážkami		$\mathbf{F_{sh,gl}}$	1,00	-
korekční činitel stínění pevnými překážkami		$\mathbf{F_{sh,o}}$	0,60	-
korekční činitel stínění výsledný		$\mathbf{F_{sh}}$	0,60	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí		$\mathbf{H_{tr,ie}}$	3,98	W/K
VYP	**2**	**OX21 okna plastová s izolačním trojsklem 1.NP S**		
orientace konstrukce ke světovým stranám		sever		
plocha konstrukce		**A**	3,94	m^2
součinitel prostupu tepla konstrukce		**U**	0,900	W/m^2K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		$\mathbf{U_N}$	1,500	W/m^2K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		ANO		
redukční činitel tepelných ztrát konstrukce		**b**	1,00	-
celkový činitel prostupu solární energie		$\mathbf{g_{gl,\ kolmá}}$	0,50	-
korekční činitel neprůsvitných částí výplně (rámu)		$\mathbf{f_F}$	0,30	-
korekční činitel stínění pohyblivými překážkami		$\mathbf{F_{sh,gl}}$	1,00	-
korekční činitel stínění pevnými překážkami		$\mathbf{F_{sh,o}}$	0,60	-
korekční činitel stínění výsledný		$\mathbf{F_{sh}}$	0,60	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí		$\mathbf{H_{tr,ie}}$	3,55	W/K
VYP	**3**	**OX22 okna plastová s izolačním trojsklem 1.NP vnitřní**		
orientace konstrukce ke světovým stranám		sever		
plocha konstrukce		**A**	5,83	m^2
součinitel prostupu tepla konstrukce		**U**	0,900	W/m^2K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		$\mathbf{U_N}$	1,500	W/m^2K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		ANO		
redukční činitel tepelných ztrát konstrukce		**b**	1,00	-
celkový činitel prostupu solární energie		$\mathbf{g_{gl,\ kolmá}}$	0,50	-
korekční činitel neprůsvitných částí výplně (rámu)		$\mathbf{f_F}$	0,30	-

17) Průsvitné konstrukce:

korekční činitel stínění pohyblivými překážkami	$F_{sh,gl}$	1,00	-
korekční činitel stínění pevnými překážkami	$F_{sh,o}$	0,00	-
korekční činitel stínění výsledný	F_{sh}	0,00	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí	$H_{tr,ie}$	5,25	W/K
VYP **4** **OX23 okna plastová s izolačním trojsklem 2.NP J**			
orientace konstrukce ke světovým stranám	jih		
plocha konstrukce	**A**	3,64	m^2
součinitel prostupu tepla konstrukce	**U**	0,900	W/m^2K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	U_N	1,500	W/m^2K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	ANO		
redukční činitel tepelných ztrát konstrukce	**b**	1,00	-
celkový činitel prostupu solární energie	$g_{gl,\ kolmá}$	0,50	-
korekční činitel neprůsvitných částí výplně (rámu)	f_F	0,30	-
korekční činitel stínění pohyblivými překážkami	$F_{sh,gl}$	1,00	-
korekční činitel stínění pevnými překážkami	$F_{sh,o}$	0,90	-
korekční činitel stínění výsledný	F_{sh}	0,90	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí	$H_{tr,ie}$	3,28	W/K
VYP **5** **OX24 okna plastová střešní J**			
orientace konstrukce ke světovým stranám	jih		
plocha konstrukce	**A**	2,18	m^2
součinitel prostupu tepla konstrukce	**U**	1,400	W/m^2K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	U_N	1,400	W/m^2K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	ANO		
redukční činitel tepelných ztrát konstrukce	**b**	1,00	-
celkový činitel prostupu solární energie	$g_{gl,\ kolmá}$	0,51	-
korekční činitel neprůsvitných částí výplně (rámu)	f_F	0,30	-
korekční činitel stínění pohyblivými překážkami	$F_{sh,gl}$	1,00	-
korekční činitel stínění pevnými překážkami	$F_{sh,o}$	0,90	-
korekční činitel stínění výsledný	F_{sh}	0,90	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí	$H_{tr,ie}$	3,05	W/K
VYP **6** **OX25 okna plastová střešní S**			
orientace konstrukce ke světovým stranám	sever		
plocha konstrukce	**A**	3,28	m^2
součinitel prostupu tepla konstrukce	**U**	1,400	W/m^2K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	U_N	1,400	W/m^2K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	ANO		

17) Průsvitné konstrukce:

redukční činitel tepelných ztrát konstrukce	**b**	1,00	-
celkový činitel prostupu solární energie	$\mathbf{g_{gl,\ kolmá}}$	0,51	-
korekční činitel neprůsvitných částí výplně (rámu)	$\mathbf{f_F}$	0,30	-
korekční činitel stínění pohyblivými překážkami	$\mathbf{F_{sh,gl}}$	1,00	-
korekční činitel stínění pevnými překážkami	$\mathbf{F_{sh,o}}$	0,90	-
korekční činitel stínění výsledný	$\mathbf{F_{sh}}$	0,90	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí	$\mathbf{H_{tr,ie}}$	4,59	W/K

VYP	**7**	**DX20 dveře plastové s izolačním trojsklem 1.NP J**		
orientace konstrukce ke světovým stranám		jih		
plocha konstrukce		**A**	2,07	m^2
součinitel prostupu tepla konstrukce		**U**	1,500	W/m^2K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		$\mathbf{U_N}$	1,700	W/m^2K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		ANO		
redukční činitel tepelných ztrát konstrukce		**b**	1,00	-
celkový činitel prostupu solární energie		$\mathbf{g_{gl,\ kolmá}}$	0,50	-
korekční činitel neprůsvitných částí výplně (rámu)		$\mathbf{f_F}$	0,30	-
korekční činitel stínění pohyblivými překážkami		$\mathbf{F_{sh,gl}}$	1,00	-
korekční činitel stínění pevnými překážkami		$\mathbf{F_{sh,o}}$	0,60	-
korekční činitel stínění výsledný		$\mathbf{F_{sh}}$	0,60	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí		$\mathbf{H_{tr,ie}}$	3,11	W/K

18) Linerární a bodové tepelné vazby

Lineární a bodové tepelné vazby nejsou stanoveny podrobným výpočtem. Ve výpočtu je uvažována paušální přirážka na tepelné vazby. Poznámka: Pokud je hodnota nižší < 0,02 W/m2K, je dle požadavku Metodického pokynu pro NZÚ 2015/04 (Metodický pokyn k upřesnění výpočetních postupů a okrajových podmínek pro podprogram Nová zelená úsporám - RODINNÉ DOMY v rámci 3. Výzvy k podání žádosti pro oblast podpory A + B) nutno doložit tuto paušální hodnotu podrobným výpočtem tepelných vazeb.

Přirážka na tepelné vazby zóny 1

paušální přirážka absolutní hodnotou na tepelné vazby	$\mathbf{\Delta U_{em}}$	0,05	W/m^2K

Přirážka na tepelné vazby zóny 2

paušální přirážka absolutní hodnotou na tepelné vazby	$\mathbf{\Delta U_{em}}$	0,05	W/m^2K

Přirážka na tepelné vazby zóny 3

paušální přirážka absolutní hodnotou na tepelné vazby	$\mathbf{\Delta U_{em}}$	0,05	W/m^2K

19) Celkové tepelné ztáty po měsících

zóna 1

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
tepelné ztráty (bez tepelných zisků) po měsících [kWh/měsíc]	1 600	1 368	1 243	899	558	346	222	229	526	915	1 238	1 472
tepelné ztráty (bez tepelných zisků) po měsících [GJ/měsíc]	5,76	4,92	4,48	3,24	2,01	1,25	0,80	0,83	1,89	3,29	4,46	5,30

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]	113	170	258	309	334	306	312	349	274	246	147	94
solární tepelné zisky po měsících [GJ/měsíc]	0,41	0,61	0,93	1,11	1,20	1,10	1,12	1,26	0,98	0,89	0,53	0,34

nevytápěný prostor 2

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
solární tepelné zisky po měsících [kWh/měsíc]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
solární 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

nevytápěný prostor 3

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
solární tepelné zisky po měsících [kWh/měsíc]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
solární 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

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]	329	277	290	265	262	249	258	262	267	289	296	327
celkové vnitřní tepelné zisky po měsících [GJ/měsíc]	1,18	1,00	1,04	0,95	0,94	0,90	0,93	0,94	0,96	1,04	1,07	1,18

nevytápěný prostor 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

nevytápěný prostor 3

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]	441	447	547	574	596	556	570	611	540	535	443	421
celkové vnitřní tepelné zisky po měsících [GJ/měsíc]	1,59	1,61	1,97	2,07	2,15	2,00	2,05	2,20	1,94	1,93	1,59	1,52

nevytápěný prostor 2

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

nevytápěný prostor 3

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

23) Stupeň využití tepelných zisků

zóna 1

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
stupeň využití celkových tepelných zisků po měsících [-]	1,000	1,000	1,000	0,993	0,859	0,616	0,389	0,375	0,878	0,996	1,000	1,000

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]	1 159	921	696	330	45	0	0	0	51	382	795	1 051
potřeba tepla na vytápění po měsících [GJ/měsíc]	4,17	3,31	2,51	1,19	0,16	0,00	0,00	0,00	0,18	1,37	2,86	3,78

25) Měrná roční potřeba tepla na vytápění

roční potřeba tepla na vytápění	$\mathbf{Q_{H,nd}}$	5430	kWh/rok
roční potřeba tepla na vytápění	$\mathbf{Q_{H,nd}}$	19,55	GJ/rok
měrná roční potřeba tepla na vytápění	$\mathbf{E_A}$	27	kWh/m^2 rok
měrná roční potřeba tepla na vytápění	$\mathbf{E_A}$	0,10	GJ/m^{2}rok

26a) Celkový tepelný tok prostupem obálky budovy

celkový tepelný tok prostupem obálky budovy	$\mathbf{H_T}$	94,30	W/K

26b) Celkový tepelný tok větráním

celkový tepelný tok větráním	$\mathbf{H_V}$	10,93	W/K

27a) Celková plocha obálky budovy

celková plocha obálky budovy	**A**	308,82	m^2

27b) Objem budovy

objem budovy	**V**	560,62	m^3

27c) Objemový faktor tvaru budovy

objemový faktor tvaru budovy	**A/V**	0,55	m^2/m^3

28) Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy

průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy	$\mathbf{U_{em}}$	0,31	W/m^{2}K

29) Referenční průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy dle vyhlášky 78/2013 Sb.

referenční průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy	$\mathbf{U_{em,R}}$	0,39	W/m^{2}K

29b) Referenční měrná potřeba tepla na vytápění

referenční měrná roční potřeba tepla na vytápění	$\mathbf{E_{A,R}}$	42	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	7 305,3	0,00	744,60	0,00	4 288,9	1 134,5
dodaná energie pro pomocné systémy	266,93	0,00	31,02	0,00	61,40	-
dodaná energie celkem pro místo spotřeby	7 572,2	0,00	775,62	0,00	4 350,3	1 134,5
dodaná energie celkem pro objekt	13 833					

výčet dodaných měrných energií	**vytápění**	**chlazení**	**nucené větrání**	**úprava vlhkosti vzduchu**	**příprava teplé vody**	**osvětlení**
	[kWh/m^{2}rok]	[kWh/m^{2}rok]	[kWh/m^{2}rok]	[kWh/m^{2}rok]	[kWh/m^{2}rok]	[kWh/m^{2}rok]
měrná dodaná energie pro spotřebu	36,42	0,00	3,71	0,00	21,38	5,66
měrná dodaná energie pro pomocné systémy	1,33	0,00	0,15	0,00	0,31	-
měrná dodaná energie celkem pro místo spotřeby	37,75	0,00	3,87	0,00	21,69	5,66
měrná dodaná energie celkem pro objekt	68,96					

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	4 526,0	Slunce, energie prostředí	1,00	0,00	4 526,0	0,00
	2 779,3	elektrická energie	3,20	3,00	8 893,8	8 338,0
pomocná energie	266,93	elektrická energie	3,20	3,00	854,18	800,79
chlazení	-	-	-	-	-	-
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
nucené větrání	744,60	elektrická energie	3,20	3,00	2 382,7	2 233,8
pomocná energie	31,02	elektrická energie	3,20	3,00	99,28	93,07
úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
příprava teplé vody	2 412,3	Slunce, energie prostředí	1,00	0,00	2 412,3	0,00
	1 876,6	elektrická energie	3,20	3,00	6 005,0	5 629,7
pomocná energie	61,40	elektrická energie	3,20	3,00	196,47	184,19
osvětlení	1 134,5	elektrická energie	3,20	3,00	3 630,3	3 403,4
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
celkem	**13 833**	**-**	**-**	**-**	**29 000**	**20 683**

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]**
elektrická energie	6 894,31	3,2	3,0	22 061,80	20 682,94
Slunce, energie prostředí	6 938,32	1,0	0,0	6 938,32	0,00
Celkem	**13 832,63**	**x**	**x**	**29 000,12**	**20 682,94**

Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	28,68

32) Měrná neobnovitelná primární energie za rok

Měrná neobnovitelná primární energie	$E_{pN,A}$	103	kWh/m^{2}rok

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

REFERENČNÍ BUDOVA

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

výčet dodaných energií	**vytápění**	**chlazení**	**nucené větrání**	**úprava vlhkosti vzduchu**	**příprava teplé vody**	**osvětlení**
	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
dodaná energie pro spotřebu	15 384	0,00	405,85	0,00	6 028,5	1 126,8
dodaná energie pro pomocné systémy	262,13	0,00	31,02	0,00	56,86	-
dodaná energie celkem pro místo spotřeby	15 646	0,00	436,87	0,00	6 085,3	1 126,8
dodaná energie celkem pro objekt	23 295					

výčet dodaných měrných energií	**vytápění**	**chlazení**	**nucené větrání**	**úprava vlhkosti vzduchu**	**příprava teplé vody**	**osvětlení**
	[kWh/m^{2}rok]	[kWh/m^{2}rok]	[kWh/m^{2}rok]	[kWh/m^{2}rok]	[kWh/m^{2}rok]	[kWh/m^{2}rok]
měrná dodaná energie pro spotřebu	76,70	0,00	2,02	0,00	30,06	5,62
měrná dodaná energie pro pomocné systémy	1,31	0,00	0,15	0,00	0,28	-
měrná dodaná energie celkem pro místo spotřeby	78,00	0,00	2,18	0,00	30,34	5,62
měrná dodaná energie celkem pro objekt	116,14					

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	15 384	referenční energonositel	-	1,10	-	16 922
pomocná energie	262,13	referenční energonositel	-	3,00	-	786,39
chlazení	-	-	-	-	-	-
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
nucené větrání	405,85	referenční energonositel	-	3,00	-	1 217,5
pomocná energie	31,02	referenční energonositel	-	3,00	-	93,07
úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
příprava teplé vody	6 028,5	referenční energonositel	-	1,10	-	6 631,3
pomocná energie	56,86	referenční energonositel	-	3,00	-	170,58
osvětlení	1 126,8	referenční energonositel	-	3,00	-	3 380,5
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
celkem	**23 295**	**-**	**-**	**-**	**-**	**28 326**

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	1 882,71	-	3,0	-	5 478,67
referenční energonositel	21 412,32	-	1,1	-	22 846,95
Celkem	**23 295,03**	**x**	**x**	**-**	**28 325,62**

35) Měrná neobnovitelná primární energie za rok

Měrná neobnovitelná primární energie	$E_{pN,A}$	141	kWh/m^{2}rok

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 78/2013Sb.

požadavek na průměrný součinitel prostupu tepla

Budova	**Průměrný součinitel prostupu tepla budovy**		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	**Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V$)**	**Splněno**
	[W/(m^{2}K)]	**[W/(m^{2}K)]**	**(ANO/NE)**
Budova celkem	0,31	0,39	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	C

požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	23 295,03	Splněno (ANO/NE)	ANO
(7)	Hodnocená budova		13 832,63		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m^{2}rok)]	116,14		
(9)	Hodnocená budova		68,96		

klasifikace celkové dodané energie	B

požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	28 325,62	Splněno (ANO/NE)	ANO
(11)	Hodnocená budova		20 682,94		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m^2)	[kWh/(m^{2}rok)]	141,22		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m^2)		103,12		

klasifikace neobnovitelné primární energie	C

Výčet a výpočet energeticky vztažné plochy, celkové vnitřní plochy, objemů a ploch obálky budovy

Identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Praha, Tiskařská 257, 110 00
Katastrální území:	788228
Parcelní číslo:	1772
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	2. pol. 20. stol
Vlastník nebo stavebník:	Pavel Černý
Adresa:	Tiskařská 257 110 00 Praha
IČ:	12345678
Tel./e-mail:	Pavel Černý +420258258258 / pavel.cerny@mail.cz

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:		

Identifikační označení protokolu

Identifikační označení protokolu	2016-123456-DEK

Celková energeticky vztažná podlahová plocha

	$\mathbf{A_c}$	127,6	m^2

Celková podlahová plocha z vnitřních rozměrů

	$\mathbf{A_{f,int}}$	107,5	m^2

Obestavěný objem z vnějších rozměrů

	$\mathbf{V}$	405,7	m^3

Vnitřní objem vzduchu

	$\mathbf{V_{int}}$	324,5	m^3

Výčet konstrukcí

ozn.	Konstrukce - název	Konstrukce dle ČSN 73 0540-2	zóna	prostředí za	plocha
			-	-	A [m^2]
VYP-1	OX10 okna původní dřevěná zdvojená 1.NP J	výplň otvoru ve vnější stěně a strmé střeše, z vytápěného prostoru do venkovního prostředí kromě dveří	1	ext	4,42
VYP-2	OX11 okna původní dřevěná zdvojená 1.NP S	výplň otvoru ve vnější stěně a strmé střeše, z vytápěného prostoru do venkovního prostředí kromě dveří	1	ext	5,76
VYP-3	OX12 okna původní dřevěná zdvojená 2.NP J	výplň otvoru ve vnější stěně a strmé střeše, z vytápěného prostoru do venkovního prostředí kromě dveří	1	ext	2,24
VYP-4	DX10 dveře původní dřevěná s jedním sklem 1.NP J	dveřní výplň otvoru z vytápěného prostředí do venkovního prostoru	1	ext	2,07
VYP-5	DX11 dveře původní dřevěné plné	dveřní výplň otvoru z vytápěného prostředí do venkovního prostoru	1	ext	2,70
STN-7	SO10 stěna obvodová 450mm (SO1)	stěna vnější těžká	1	ext	65,45
STN-8	SO11 stěna obvodová 300mm (SO2)	stěna vnější těžká	1	ext	1,72
STN-9	SO12 stěna obvodová 150mm	stěna vnější těžká	1	ext	44,48
STR-12	SCH10 střecha šikmá	střecha plochá a šikmá se sklonem do 45°	1	ext	7,36
STR-13	STR11 strop k půdě	střecha plochá a šikmá se sklonem do 45°	1	ext	24,64
STR-14	STR12 strop k 2.NP	střecha plochá a šikmá se sklonem do 45°	1	ext	67,74
PDL(z)-10	PDL10 podlaha na zemině	podlaha vytápěného prostoru přilehlá k zemině	1	zem	83,66
VYP-6	DX13 dveře původní dřevěné plné	Výplň z vytápěného do temperovaného prostoru	1	2	1,79
STN-20	SO13 stěna obvodová 450mm (SO1)	Stěna z vytápěného prostoru do nevytápěného prostoru	1	2	3,47
PDL-11	PDL11 podlaha nad suterénem	Podlaha z vytápěného prostoru do nevytápěného prostoru	1	3	14,42
Celkem - obálka budovy kolem vytápěných prostor					**331,92**
VYP-15	DX12 dveře původní dřevěná s jedním sklem 1.NP S	bez požadavku	2	ext	1,77
VYP-16	OX13 okna původní dřevěná zdvojená 1.NP Z	bez požadavku	2	ext	1,08
VYP-17	OX14 okna původní dřevěná zdvojená 1.NP V	bez požadavku	2	ext	1,10
STN-18	SO14 stěna obvodová 300mm (SO2)	bez požadavku	2	ext	12,37

Výčet konstrukcí

STR-23	SCH13 střecha zádvěří	bez požadavku	2	ext	4,67
PDL(z)-19	PDL12 podlaha na zemině	bez požadavku	2	zem	4,67
STN(z)-21	SO15 stěna sklep	bez požadavku	3	zem	35,00
PDL(z)-22	PDL13 podlaha na zemině	bez požadavku	3	zem	14,42
Celkem - plocha ostatních stavebních konstrukcí					**75,08**
Celkem - plocha stavebních konstrukcí celkem					**407,00**

Výčet a výpočet energeticky vztažné plochy, celkové vnitřní plochy, objemů a ploch obálky budovy

Identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Praha, Tiskařská 257, 110 00
Katastrální území:	788228
Parcelní číslo:	1772
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	2. pol. 20. stol
Vlastník nebo stavebník:	Pavel Černý
Adresa:	Tiskařská 257 110 00 Praha
IČ:	12345678
Tel./e-mail:	Pavel Černý +420258258258 / pavel.cerny@mail.cz

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:		

Identifikační označení protokolu

Identifikační označení protokolu	2016-123456-DEK

Celková energeticky vztažná podlahová plocha

	$\mathbf{A_c}$	200,6	m^2

Celková podlahová plocha z vnitřních rozměrů

	$\mathbf{A_{f,int}}$	166,9	m^2

Obestavěný objem z vnějších rozměrů

	$\mathbf{V}$	560,6	m^3

Vnitřní objem vzduchu

	$\mathbf{V_{int}}$	448,5	m^3

Výčet konstrukcí

ozn.	Konstrukce - název	Konstrukce dle ČSN 73 0540-2	zóna	prostředí za	plocha
			-	-	A [m^2]
VYP-1	OX20 okna plastová s izolačním trojsklem 1.NP J	výplň otvoru ve vnější stěně a strmé střeše, z vytápěného prostoru do venkovního prostředí kromě dveří	1	ext	4,42
VYP-2	OX21 okna plastová s izolačním trojsklem 1.NP S	výplň otvoru ve vnější stěně a strmé střeše, z vytápěného prostoru do venkovního prostředí kromě dveří	1	ext	3,94
VYP-3	OX22 okna plastová s izolačním trojsklem 1.NP vnitřní	výplň otvoru ve vnější stěně a strmé střeše, z vytápěného prostoru do venkovního prostředí kromě dveří	1	ext	5,83
VYP-4	OX23 okna plastová s izolačním trojsklem 2.NP J	výplň otvoru ve vnější stěně a strmé střeše, z vytápěného prostoru do venkovního prostředí kromě dveří	1	ext	3,64
VYP-5	OX24 okna plastová střešní J	šikmá výplň otvoru se sklonem do 45°, z vytápěného prostoru do venkovního prostředí	1	ext	2,18
VYP-6	OX25 okna plastová střešní S	šikmá výplň otvoru se sklonem do 45°, z vytápěného prostoru do venkovního prostředí	1	ext	3,28
VYP-7	DX20 dveře plastové s izolačním trojsklem 1.NP J	dveřní výplň otvoru z vytápěného prostředí do venkovního prostoru	1	ext	2,07
STN-8	SO20 stěna obvodová 450mm+150mm EPS (SO1)	stěna vnější těžká	1	ext	47,04
STN-9	SO21 stěna obvodová 300mm+150mm EPS (SO3)	stěna vnější těžká	1	ext	10,50
STN-10	SO22 stěna vikýře (STR4)	stěna vnější lehká	1	ext	10,25
STR-14	SCH20 střecha šikmá	střecha plochá a šikmá se sklonem do 45°	1	ext	46,71
STR-15	STR21 strop k půdě	střecha plochá a šikmá se sklonem do 45°	1	ext	51,16
STR-16	STR22 střecha vikýře	střecha plochá a šikmá se sklonem do 45°	1	ext	8,74
PDL(z)-12	PDL20 podlaha na zemině	podlaha vytápěného prostoru přilehlá k zemině	1	zem	86,43
STN-11	SO23 stěna vnitřní 450mm+150mm EPS (SO1)	Stěna z vytápěného prostoru do nevytápěného prostoru	1	2	8,21
PDL-13	PDL11 podlaha nad suterénem	Podlaha z vytápěného prostoru do nevytápěného prostoru	1	3	14,42
Celkem - obálka budovy kolem vytápěných prostor					**308,82**
VYP-20	OX26 okna plastová s izolačním trojsklem 1.NP Z	bez požadavku	2	ext	4,87

Výčet konstrukcí

VYP-21	OX27 okna plastová s izolačním trojsklem 1.NP V	bez požadavku	2	ext	4,87
VYP-22	OX28 okna plastová s izolačním trojsklem 1.NP S	bez požadavku	2	ext	15,81
VYP-23	OX29 okna plastová s izolačním trojsklem 1.NP Střecha	bez požadavku	2	ext	9,76
PDL(z)-17	PDL21 podlaha na zemině	bez požadavku	2	zem	9,50
STN(z)-18	SO15 stěna sklep	bez požadavku	3	zem	35,00
PDL(z)-19	PDL13 podlaha na zemině	bez požadavku	3	zem	14,42
Celkem - plocha ostatních stavebních konstrukcí					**94,23**
Celkem - plocha stavebních konstrukcí celkem					**403,05**

Protokol výpočtu solárních fotovoltaických systémů pro potřeby NZU C.3.4 - C.3.6

Chyba: Ke generování této přílohy nemáte dostatečné oprávnění!