Energetický audit

dle zák. 406/2000 Sb. a prováděcí vyhl. 213/2001 Sb. ve znění vyhl. 425/2004 Sb.

Předmět auditu:
Domov pro osoby se zdravotním postižením
U Vrbky 486, 33012 Horní Bříza

Zadavatel auditu:
Domov pro osoby se zdravotním postižením Horní Bříza,
příspěvková organizace
U vrbky 486, 33012 Horní Bříza
IČ, DIČ: 22578

Zpracovatel auditu:
Energy Consulting Service, s.r.o.
Alešova 332/21, 370 01 České Budějovice
IČ, DIČ: 280 62 868, CZ28062868

Energetický auditor:
Ing. Roman Šubrt
Osvědčení č. 267, vydané MPO 4. 6. 2007

V Českých Budějovicích, leden 2012

č.paré: **1**

OBSAH

1 ÚVOD 3
2 SOUČASNÝ STAV ENERGETICKÉHO HOSPODÁŘSTVÍ OBJEKTU 4
2.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE 4
2.1.1 Identifikace zadavatele auditu 4
2.1.2 Identifikace zpracovatele energetického auditu 4
2.1.3 Identifikace objektu 5
2.2 PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ ENERGETICKÉHO AUDITU 5
2.2.1 Podklady k řešenému objektu 5
2.2.2 Literatura 5
2.2.3 Vyhlášky, předpisy, normy 5
2.3 VÝCHOZÍ STAV OBJEKTU 6
2.3.1 Základní popis předmětu energetického auditu 6
2.3.2 Prostorové řešení objektu 7
2.3.3 Stavebně konstrukční řešení 13
2.3.4 Technická zařízení budovy 15
2.3.5 Skutečná spotřeba energie objektu 17
2.4 ZHODNOCENÍ VÝCHOZÍHO STAVU 19
2.4.1 Energetická bilance 19
2.4.2 Legislativní požadavky a skutečnost 21
2.4.3 Hodnocení spotřeby energie 24
3 ZPŮSOB NÁVRHU A POSOUZENÍ ÚSPORNÝCH OPATŘENÍ 25
3.1 POTENCIÁL ÚSPOR ENERGIE 25
3.2 NÁVRH A POSOUZENÍ ÚSPORNÝCH OPATŘENÍ 25
3.3 ENERGETICKÉ POSOUZENÍ 26
3.3.1 Potřeba tepla na vytápění objektu 26
3.3.2 Potřeba tepla na přípravu TV 30
3.3.3 Potřeba elektrické energie 31
3.4 EKONOMICKÉ POSOUZENÍ 31
3.5 PŘÍNOS PRO ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ 33
4 NÁVRH ENERGETICKY ÚSPORNÝCH OPATŘENÍ 34
4.1 STAVEBNÍ ČÁST 34
4.2 OBVODOVÉ STĚNY 34
4.2.1 Technologie zateplení obvodových stěn 34
4.2.2 Hodnocení zateplení obvodových stěn 36
4.3 STŘECHA 38
4.3.1 Technologie zateplení střechy 38
4.3.2 Hodnocení zateplení střechy 39
4.4 VÝPLNĚ OTVORŮ 42
4.4.1 Úpravy výplní otvorů 42

4.4.2 Hodnocení úprav výplní otvorů 43
4.5 VNITŘNÍ KONSTRUKCE 45
4.5.1 Technologie zateplení vnitřních konstrukcí 45
4.5.2 Hodnocení zateplení vnitřních konstrukcí 46
4.6 VYTÁPĚNÍ 48
4.7 PŘÍPRAVA TV 48
4.8 ELEKTROINSTALACE 49
4.9 NÁKLADOVOST OPATŘENÍ 49
4.9.1 Opatření nízkonákladová 49
4.9.2 Opatření středněnákladová 49
4.9.3 Opatření vysokonákladová 49
5 VÝBĚR OPTIMÁLNÍ VARIANTY 50
5.1 SOUHRNNÉ VARIANTY PRO DALŠÍ POSOUZENÍ 50
5.1.1 Souhrnná varianta A – úsporná varianta 50
5.1.2 Souhrnná varianta B – maximální efektivnost vložených investic 51
5.1.3 Souhrnná varianta C – maximální úspora energie 52
5.2 ENERGETICKÁ BILANCE OBJEKTU 53
5.2.1 Potřeba tepla na vytápění objektu 53
5.2.2 Celková potřeba energie 56
5.3 EKONOMICKÁ ROZVAHA 62
5.4 PŘÍNOS PRO ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ 68
5.5 SOUHRNNÉ STANOVISKO K VÝBĚRU OPTIMÁLNÍ VARIANTY 70
5.5.1 Kritéria výběru 70
5.5.2 Optimální varianta 71
5.5.3 Rizika navržených opatření 74
5.5.4 Záruka dosažitelných úspor 75
6 ZÁVĚR 76
7 ZÁVAZNÉ VÝSTUPY ENERGETICKÉHO AUDITU 77
PŘÍLOHY: 80

1 ÚVOD

Na základě požadavku zadavatele, jímž je Domov pro osoby se zdravotním postižením Horní Bříza, příspěvková organizace, byl zpracovatelem (Energy Consulting Service, s.r.o.) zpracován předložený energetický audit, jehož předmětem je domov pro osoby se zdravotním postižením v obci Horní Bříza, U Vrbky 486.

Energetický audit je průzkum efektivnosti spotřeby energií a finančních nákladů na jejich zajištění pro účel provozování předmětu energetického auditu, nalezení všech technicky a ekonomicky realizovatelných opatření ke snížení ekonomické náročnosti, určení potřeby finančních prostředků na jejich realizaci a předpokládaného ekonomického efektu.

Opatření ke snížení spotřeby energie na provozování objektu mohou být realizovány za podmínky zajištění tepelné pohody, hygienických podmínek a požadovaného komfortu užívaní objektu.

Energetický audit se zaměřuje na:

- zjištění stavu energetického hospodářství
- sestavení energetické bilance celého objektu a jejich dílčích částí
- variantní návrh opatření ke snížení spotřeby energií
- energetické, ekonomické, technické a environmentální hodnocení navržených opatření
- doporučení nejvhodnější varianty navržených opatření

Předmětem energetického auditu jsou tyto energie:

- teplo na vytápění objektu
- teplo na přípravu TV
- elektrická energie pro společné prostory

2 SOUČASNÝ STAV ENERGETICKÉHO HOSPODÁŘSTVÍ OBJEKTU

2.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

2.1.1 Identifikace zadavatele auditu

Tabulka č. 2.1 – Identifikace zadavatele energetického auditu

Název zadavatele	Domov pro osoby se zdravotním postižením Horní Bříza, příspěvková organizace
Adresa	U vrbky 486, 330 12 Horní Bříza
IČ a DIČ	22578
Statutární zástupce	Dagmar Jandová
	Tel.: 377955949

Tabulka č. 2.2 – Identifikace provozovatele předmětu energetického auditu

Provozovatelem předmětu energetického auditu je zadavatel energetického auditu - viz Tabulka č. 2.1

2.1.2 Identifikace zpracovatele energetického auditu

Tabulka č. 2.3 – Identifikace zpracovatele energetického auditu

Zpracovatel	Energy Consulting Service, s.r.o.
Adresa	Alešova 332/21, 370 01 České Budějovice
IČ a DIČ	280 62 868, CZ28062868
Zapsána v obchodním rejstříku	vedeným KS v Č. Budějovicích – oddíl C, vložka 15 031
Telefon	386 351 778, 777 196 154
Fax	386 351 778
E-mail a URL	info@e-c.cz, http://www.e-c.cz
Statutární zástupce	Ing. Martin Škopek, Ph.D. – jednatel
Kontaktní osoba	Ing. Roman Šubrt – jednatel
Energetický auditor	Ing. Roman Šubrt
Adresa	Budějovická 166, 373 81 Kamenný Újezd
Kontakt	Tel.: 777 196 154, E-mail: roman@e-c.cz
Zápis v seznamu energet. auditorů	Osvědčení č. 267, vydané MPO 4. 6. 2007

2.1.3 Identifikace objektu

Tabulka č. 2.4 – Identifikace předmětu energetického auditu

Předmět auditu	Hospodářská budova
Název a kód obce	Horní Bříza, 558885
Kategorie obce	Město
Okres a kraj	Plzeň-sever, Plzeňský
Název a kód katastrálního území	Horní Bříza, 642631
Parcelní číslo	st. 790
Adresa	U Vrbky 486, 33012 Horní Bříza
Majetkoprávní vztah k zadavateli	Zadavatel je vlastníkem předmětu auditu

2.2 PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ ENERGETICKÉHO AUDITU

2.2.1 Podklady k řešenému objektu

Základními podklady pro zpracování energetického auditu byly:

- prohlídka objektu provedená zpracovateli Energetického auditu
- informace od vlastníka objektu o provedených úpravách objektu, spotřebách energií apod.
- klimatické údaje z ČHMÚ
- nekompletní projektová dokumentace

2.2.2 Literatura

Při zpracování energetického auditu byla využita následující literatura:

- Energetický audit budov, Jaga 1996
- Metodický pokyn ke zpracování energetického auditu České energetické agentury
- Katalog klíčových hodnot budov, ČEA 1999
- Referenční podmínky při hodnocení úrovně energetické spotřeby, ČEA
- Sborník doporučených energeticky úsporných opatření na obvodových pláštích, ČEA 1999
- Tepelné izolace potrubí, armatur a nádob, ČEA 1994
- Hospodárná příprava teplé užitkové vody v bytových budovách, ČEA 1995
- Úsporné umělé osvětlení škol a bytů, ČEA 1994
- Aplikace metodiky hodnocení efektivnosti energetických investic, ČEA 1997
- Finanční příprava a hodnocení projektů úspor při spotřebě energie, ČEA
- Vyhodnocení potenciálu úspor energie a jeho využití, ČEA
- Tepelně technické a energetické vlastnosti budov, Grada 2002

2.2.3 Vyhlášky, předpisy, normy

- Zákon 406/2006 Sb. o hospodaření energií
- Vyhláška 213/2001 Sb., kterou se vydávají podrobnosti náležitostí energetického auditu
- Vyhláška 425/2004 Sb., kterou se mění Vyhláška č. 213/2001 Sb.

- Nařízení vlády 352/2002 Sb., kterým se stanoví emisní limity a další podmínky provozování spalovacích stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší
- ČSN 73 0540-2; z roku 2011
- ČSN 73 0540:2002-2; Změna Z1 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
- ČSN EN 832 Tepelné chování budov – Výpočet potřeby tepla na vytápění – Obytné budovy
- ČSN 38 3350:88 Zásobování teplem. Všeobecné zásady
- ČSN 06 0320 Ohřívání užitkové vody – Navrhování a projektování
- ČSN 73 4301 Obytné budovy

2.3 VÝCHOZÍ STAV OBJEKTU

2.3.1 Základní popis předmětu energetického auditu

Jedná se o domov pro osoby se zdravotním postižením.

Domov pro osoby se zdravotním postižením Horní Bříza poskytuje celodenní podporu a péči zdravotně postiženým dospělým občanům a seniorům.

Obr. č. 1 – situace objektu (*převzato z http:www.mapy.cz)*

Hospodářský pavilon

Třípodlažní podsklepená budova postavená v roce 1984 s dodatečně provedenou valbovou střechou na původní ploché a s půdní vestavbou (sál). Objekt tvoří jeden dilatační celek.

Pavilon L1 lůžková část

Třípodlažní budova s instalačním podlažím (s.v.=150 cm) postavená v roce 1971 s dodatečně provedenou valbovou střechou (r.1996) a později provedenou půdní nástavbou šesti pokojů (1999).

V lůžkovém pavilonu se nachází celkem 78 pokojů. Objekt tvoří dva dilatační celky a skladebnými principy a detaily se jedná o konstrukční soustavu PS 69.

Pavilon L2 lůžková část

Třípodlažní nepodsklepená budova postavená v roce 1984 s dodatečně provedenou valbovou střechou na původní ploché. V lůžkovém pavilonu se nachází celkem 18 pokojů. Objekt tvoří jeden dilatační celek.

Rehabilitační pavilon

Dvoupodlažní nepodsklepený objekt postavený v roce 2001 jako přístavba k lůžkovému pavilonu L2 a hospodářskému pavilonu.

Pavilon L3 lůžková část

V roce 2008 byl přistaven další lůžkový pavilon L3 s vlastní plynovou kotelnou. Je spojen průchodem s lůžkovým pavilonem L2. Z důvodu samostatného zdroje tepla není s tímto pavilonem v tomto energetickém auditu dále počítáno.

Garáž

Objekt bývalé uhelny. Po rekonstrukci kotelny na plynovou (1994) byla uhelna předělána na garáž, která je nevytápěná a v tomto energetickém auditu s ní nebudeme počítat.

2.3.2 Prostorové řešení objektu

Hospodářský pavilon

V suterénu objektu je kotelna, prádelna, sušárna, sklady. V 1. NP jsou sklady, šatny, přípravna, kancelář, klubovna. V 2. NP jsou sklady, varna, šatny, umývárna nádobí, jídelna. V půdní vestavbě je kulturní sál. Vedle kotelny se původně nacházela uhelna, po rekonstrukci kotelny na plynovou se uhelna předělala na garáž, která je nevytápěná. V půdní vestavbě je sál a sociálním zařízením. Objekt je propojen se třemi pavilony (lůžkové pavilony L1, L2 a rehabilitační pavilon). V objektu se nachází výtah osobní a lůžkový.

Hlavní vstupy do objektu jsou do 1 NP.

Původní střecha byla dvouplášťová založena na panelovém stropu 2. NP, s úpravou trámků a desek. Na střešním panelu je položena rohož z minerální plsti v tl. 80 mm, vzduchová mezera tl. 110-240 mm, železobetonové střešní desky ve spádu (tl. 80 mm), vodotěsná krytina. V roce 1998 bylo provedeno zastřešení klasickým dřevěným krovem, stojatá stolice s vrcholovou a mezilehlými vaznicemi. V podkrovní části, kde byly vytvořeny společenské prostory, je podhled tvořen SDK deskami 12,5 mm na roštu s tepelnou izolací tl. 240 mm. Střešní plášť tvoří asfaltové šindele Tegola na bednění.

Pavilon L1 lůžková část

V 1. NP je 20 pokojů, sociální zařízení (společné WC a koupelny), zázemí pro sestry a kuchyňka. V 2 a 3 NP je dohromady 52 pokojů, sociální zařízení (společné WC a koupelny), zázemí pro sestry a kuchyňka. V půdní vestavbě je 6 pokojů s vlastním sociálním zařízením. Objekt je napojen na hospodářský pavilon, kde je umístěno schodiště a výtah.

Konstrukční systém PS69 je příčný nosný montovaný stěnový systém ztužený podélnými vnitřními stěnami. Stěny jsou navzájem spojeny tuhými stropními deskami. Svislé i vodorovné nosné konstrukce tvoří železobetonové panely tloušťky cca 150 mm. Modulová vzdálenost příčných nosných stěn je 3 600 mm, resp. 2 400 mm, konstrukční výška nadzemních podlaží je 2 800 mm.

Hlavní vstupy do objektu jsou do 1NP.

Původní střecha byla dvouplášťová založena na panelovém stropu 3. NP, s úpravou trámků a desek. Na střešním panelu je položena rohož z minerální plsti v tl. 80 mm, vzduchová mezera tl. 110-

240 mm, železobetonové střešní desky ve spádu (tl. 80 mm), vodotěsná krytina. V roce 1996 bylo provedeno zastřešení klasickým dřevěným krovem, stojatá stolice s vrcholovou a mezilehlými vaznicemi. V části vestavby 6 pokojů je podhled tvořen SDK deskami 12,5 mm na roštu s tepelnou izolací tl. 100 mm. Střešní plášť tvoří asfaltové šindele Tegola na bednění.

Pavilon L2 lůžková část

V 1. NP je 6 pokojů, sociální zařízení (společné WC a koupelny), lékař a kuchyňka. V 2. NP je 6 pokojů, sociální zařízení (společné WC a koupelny), zázemí pro sestry a kuchyňka. V 3. NP je 6 pokojů, sociální zařízení (společné WC a koupelny), kancelář a kuchyňka. Objekt je napojen na hospodářský pavilon a z druhé strany na nově přistavený pavilon L3. V objektu se nachází 2 schodiště a 2 výtahy. Jeden je osobní výtah a druhý je lůžkový.

Svislé konstrukce jsou zděné z děrovaných bloků CD – IVA v tl. 450mm.

Hlavní vstupy do objektu jsou do 1NP.

Původní střecha byla dvouplášťová založena na panelovém stropu 3. NP, s úpravou trámků a desek. Na střešním panelu je položena rohož z minerální plsti v tl. 80 mm, vzduchová mezera tl. 110-240 mm, železobetonové střešní desky ve spádu (tl. 80 mm), vodotěsná krytina. V roce 1996 bylo provedeno zastřešení klasickým dřevěným krovem, stojatá stolice s vrcholovou a mezilehlými vaznicemi. Střešní plášť tvoří asfaltové šindele Tegola na bednění.

Rehabilitační pavilon

V 1. NP jsou šatny, čekárna, ordinace, sociální zařízení, elektroléčba, vodoléčba, masáže a cvičení. V 2. NP je pedikúra, kosmetika, kadeřnictví, sociální zařízení a venkovní terasa. Objekt je napojen na hospodářský pavilon a na lůžkový pavilon L2. V objektu se nachází 1 schodiště.

Svislé konstrukce jsou zděné z tvárnic IZO plus (Bet. stavby Klatovy).

Hlavní vstup do objektu je do 1. NP v prosklené stěně.

Zastřešení 2. NP je z dřevěných příhradových vazníků. Konstrukce střechy nad vstupní částí (plechová krytina na bednění) je z krokví uložených na pozednici a trámu. Střešní krytina je ze šablon CEMBRIT.

Zpracování energetického auditu je provedeno na základě podkladů předaných majitelem objektu ze dne 4. I. 2012 a údaje uvedené v tomto auditu odpovídají zjištěným skutečnostem z prohlídky objektu k danému datu.

Energetický audit vychází z těchto získaných údajů a jakékoliv nepřesnosti vyplývající z nesprávných vstupních údajů nejsou důvodem pro reklamaci.

Geometrické charakteristiky objektu jsou uvedeny v samostatné příloze č. 1.

Hospodářský pavilon

Obr. č. 2

Obr. č. 3

Pavilon L1 lůžková část

Obr. č. 4

Obr. č. 5

Pavilon L2 lůžková část

Obr. č. 6

Obr. č. 7

Rehabilitační pavilon

Obr. č. 8

Obr. č. 9

2.3.3 Stavebně konstrukční řešení

Skladby všech dále popisovaných konstrukcí, včetně jejich event. úprav jsou podrobně uvedeny v samostatné příloze č. 2.

Hospodářský pavilon

Obvodový plášť

Spojovací část je z cihel CDm v tl. 375 mm. Hospodářská část mont. skelet v modulu 3 x 7,2 m. Obvodové zdivo z keramzitbetonových bloků a pásů. Obvodové zdivo suterénu je provedeno z cihel plných v tl. 400 mm. V půdní vestavbě jsou provedeny SDK obvodové stěny s tepelnou izolací tl. 100 mm.

Střecha

Původní střecha byla dvouplášťová založena na panelovém stropu 2 NP, s úpravou trámků a desek. Na střešním panelu je položena rohož z minerální plsti v tl. 80 mm, vzduchová mezera tl. 110-240 mm, železobetonové střešní desky ve spádu (tl. 80 mm), vodotěsná krytina. V roce 1998 bylo provedeno zastřešení klasickým dřevěným krovem, stojatá stolice s vrcholovou a mezilehlými vaznicemi. V podkrovní části, kde byly vytvořeny společenské prostory, je podhled tvořen SDK deskami 12,5 mm na roštu s tepelnou izolací tl. 240 mm. Střešní plášť tvoří asfaltové šindele Tegola na bednění.

Podlaha na terénu

Podlaha pod instalačním podlažím je betonová s nášlapnou vrstvou s neznámým druhem a tloušťkou tepelné izolace.

Výplně otvorů

V objektu jsou částečně původní dřevěná zdvojená okna. Převážná část oken byla vyměněna za nové plastové. Okna jsou o rozměrech 1 200, 2 400 × 1 800 mm, 1 500, 2 400, 4 500 × 2 100 mm, dále okna o rozměrech 2 400 × 900 a 1 200 × 1 600 mm. Balkónové sestavy jsou o rozměrech dveří 900 × 2 400 a 1 200 × 2 100 mm, o rozměrech oken 3 600 × 2 100 mm. Na schodišti je copilitová stěna o rozměrech 3 700 × 10 980 mm. Původní okno z luxfer bylo nahrazeno vyzdívkou a oknem. Okna v PP jsou nová plastová o rozměrech 2 100 × 1 200, 600 mm a 900 × 500 mm.

Střešní okna jsou dřevěná Velux s izolačním dvojsklem o rozměrech 1 300 × 700 mm.

Okenní spáry původních oken jsou těsněny individuálně, těsnění je částečně nefunkční. Vzniklými otvory dochází k intenzivní výměně vzduchu. Též v některých místech mezi okenním rámem a ostěním vznikají drobné mezery, jimiž dochází k proudění vzduchu z exteriéru do interiéru a obráceně.

Hlavní vstupní dveře jsou plastové. Vedlejší dveře jsou dřevěné.

Pavilon L1 lůžková část

Obvodový plášť

Nosné štítové stěny jsou z železobetonových celostěnových sendvičových panelů tl. 250 mm. Obvodový plášť v průčelí tvoří parapetní keramzitbetonové panely tl. 270. Parapety a pilířky mezi okny jsou z tvárnic z armaporitu. V půdní vestavbě jsou provedeny SDK obvodové stěny s tepelnou izolací Orsil 60 mm a přiloženou další vrstvou minerální plsti v tl. 60 mm přichycenou drátěným pletivem.

Střecha

Původní střecha byla dvouplášťová založena na panelovém stropu 3NP, s úpravou trámků a desek. Na střešním panelu je položena rohož z minerální plsti v tl. 80 mm, vzduchová mezera tl. 110-240 mm, železobetonové střešní desky ve spádu (tl. 80 mm), vodotěsná krytina. V roce 1996 bylo provedeno zastřešení klasickým dřevěným krovem, stojatá stolice s vrcholovou a mezilehlými vaznicemi. V části vestavby 6 pokojů je podhled tvořen SDK deskami 12,5 mm na roštu s tepelnou izolací tl. 100 mm. Střešní plášť tvoří asfaltové šindele Tegola na bednění.

Podlaha na terénu

Podlaha pod instalačním podlažím je betonová s nášlapnou vrstvou s neznámým druhem a tloušťkou tepelné izolace.

Výplně otvorů

Na jihovýchodním průčelí jsou vyměněny balkonové sestavy (až na 4) za nové plastové o rozměrech dveří 1 500, 900 × 2 400 a oken 1 500, 1 175 × 1 800 mm. Balkonové dveře ve štítech v 2. a 3. NP jsou také nové plastové. Na severozápadním průčelí je vyměněna část oken. V objektu jsou jinak původní dřevěná zdvojená okna o rozměrech 900, 1 200, 1 800 a 2 400 × 1 600 mm, dále okna o rozměrech 900 × 900. Vedle vstupních dveří jsou luxfery o rozměrech 1 100 × 1 100.

Střešní okna jsou dřevěná Velux s izolačním dvojsklem o rozměrech 700 × 900 mm.

Okenní spáry jsou těsněny individuálně, těsnění je částečně nefunkční. Vzniklými otvory dochází k intenzivní výměně vzduchu. Též v některých místech mezi okenním rámem a ostěním vznikají drobné mezery, jimiž dochází k proudění vzduchu z exteriéru do interiéru a obráceně.

Vstupní dveře jsou dřevěné s jednoduchým 1/3 prosklením.

<u>Pavilon L2 lůžková část</u>

Obvodový plášť

Obvodový plášť je zděný z děrovaných bloků CD-IVA v tl. 450 mm.

Střecha

Původní střecha byla dvouplášťová založena na panelovém stropu 3. NP, s úpravou trámků a desek. Na střešním panelu je položena rohož z minerální plsti v tl. 80 mm, vzduchová mezera tl. 110-240 mm, železobetonové střešní desky ve spádu (tl. 80 mm), vodotěsná krytina. V roce 1996 bylo provedeno zastřešení klasickým dřevěným krovem, stojatá stolice s vrcholovou a mezilehlými vaznicemi. Střešní plášť tvoří asfaltové šindele Tegola na bednění.

Podlaha na terénu

Podlaha na terénu je betonová s nášlapnou vrstvou PVC nebo keramiky s neznámým druhem a tloušťkou tepelné izolace.

Výplně otvorů

V objektu jsou původní dřevěná zdvojená okna o rozměrech 900, 1 200 a 2 100 × 1 600 mm, dále okna o rozměrech 600, 1 200 × 1 200. Balkonové sestavy původní dřevěné zdvojené o rozměrech dveří 900 × 2 400 a oken 1 200 × 1 600 mm. Na severozápadní straně v průchodu do hospodářského pavilonu je nové plastové okno a dveře o rozměrech 1 200 × 1 200 mm, 900 × 2 400 mm.

Okenní spáry jsou těsněny individuálně, těsnění je částečně nefunkční. Vzniklými otvory dochází k intenzivní výměně vzduchu. Též v některých místech mezi okenním rámem a ostěním vznikají drobné mezery, jimiž dochází k proudění vzduchu z exteriéru do interiéru a obráceně.

Vstupní dveře jsou ocelové s jednoduchým prosklením.

<u>Rehabilitační pavilon</u>

Obvodový plášť

Svislé konstrukce jsou zděné z tvárnic IZO plus (Bet. stavby Klatovy).

Střecha

Zastřešení 2. NP je z dřevěných příhradových vazníků. Konstrukce střechy nad vstupní částí (plechová krytina na bednění) je z krokví uložených na pozednici a trámu. Střešní krytina je ze šablon CEMBRIT.

Podlaha na terénu

Podlaha na terénu je betonová tl. 80 mm, izolace proti vodní vlhkosti, polystyren tl. 60 mm, cementový potěr tl. 50 mm, pochozí vrstva.

Výplně otvorů

V objektu jsou okna nová plastová s izolačním dvojsklem o rozměrech 1 200 × 1 600 mm, dále okna o rozměrech 1 000, 1 600 a 2 100 × 800 mm. Ve vstupní části je prosklená stěna přes obě podlaží a v nich se nacházejí vstupní dveře.

Vedlejší dveře jsou z boku budovy a v 2 NP jako vstup na terasu.

Na terase nad 1 NP jsou tři střešní světlíky bodové PULOPLASTIC CS s dvouvrstvou plastovou kopulí s ručním systémem otevírání pro větrání o rozměrech 1 250 × 1 250 mm, které složí k přisvětlení a větrání místností bez přímého osvětlení.

2.3.4 Technická zařízení budovy

Vytápění

Objekt je napojen na vlastní plynovou kotelnu umístěnou v PP hospodářského pavilonu v prostoru původní uhelné kotelny (rekonstrukce proběhla v roce 1994), kde tvoří celek s potřebným zařízením a ohřevem TV. V kotelně jsou umístěny tři teplovodní kotle typu DE DIETRICH CFE-408 (240kW) o celkovém výkonu 720,0 kW. Kotle jsou osazeny hořáky bentone BG 400. Vytápěcí okruh je rozdělen na 10 samostatných větví. Větev pro hospodářský pavilon je ekvitermně regulována regulátorem THERM III. Vytápění půdní vestavby hospodářského pavilonu je regulováno prostorovými regulátory. V kotelně jsou provedeny izolace potrubí návlekovou izolací s AL folií v tl. 25 – 35 mm. Pro kotelnu je samostatné měření plynu rotačním plynoměrem RTP G65.

Hospodářský pavilon

Vytápění půdní vestavby (sál) je prováděno samostatnou ekvitermně regulovanou větví (prostorový termostat) z kotelny. Otopná tělesa jsou ocelová desková typu Radik a jsou osazena radiátorovými ventily typu Heimeier s termostatickými hlavicemi firmy Heimeier. Přívod do půdního prostoru je proveden jednou stoupačkou a k tělesům je připojení provedeno ležatým potrubím v podlaze vestavby. Tepelná izolace je provedena trubicemi mirelon v tl. 14-19 mm.

Soustava ÚT je původní z roku 1971, otopná tělesa byla vyměněna v roce 1989. Otopná tělesa jsou litinová článková Kalor. Jsou osazena radiátorovými ventily typu Siemens s termostatickými hlavicemi. Rozvod potrubí je veden chodbami pod stropem PP hospodářského. Tepelná izolace potrubí je původní, je provedena min. plstí s ochranou Fatroid v tl. 20-35 mm.

Pavilon L1 lůžková část

Soustava ÚT je původní z roku 1971, otopná tělesa byla vyměněna v roce 1989. Otopná tělesa jsou litinová článková Kalor. Jsou osazena radiátorovými ventily typu Siemens s termostatickými hlavicemi. Přívod potrubí je částečně veden chodbami pod stropem PP hospodářského pavilonu a částečně topným kanálem až do prostoru instalačního podlaží lůžkového pavilonu. Rozvod je veden středem pavilonu a k jednotlivým stoupačkám jsou vedeny odbočky. Stoupačky jsou vedeny podél stěn. Tepelná izolace potrubí je původní, je provedena min. plstí s ochranou Fatroid v tl. 25-40 mm.

Vytápění půdní vestavby (6 pokojů) je provedeno v roce 1998 samostatnou přípojkou z ekvitermně regulované větve pro lůžkový pavilon L1. Otopná tělesa jsou ocelová desková typu Radik a jsou osazena radiátorovými ventily typu Heimeier s termostatickými hlavicemi firmy Heimeier. Přívod do půdního prostoru je proveden jednou stoupačkou a k tělesům je připojení provedeno ležatým potrubím částečně v podlaze vestavby, částečně při podlaze. Tepelná izolace je provedena trubicemi Accotube v tl. 20 mm.

Pavilon L2 lůžková část

Soustava ÚT je původní z roku 1984, původní ocelová článková tělesa byla vyměněna v roce 2005 za tělesa ocelová desková Radik. Tělesa jsou osazena radiátorovými ventily typu Danfoss RA-N s termostatickými hlavicemi firmy Danfoss RAE 5054. Ležatý rozvod v suterénu je veden pod stropem hospodářského pavilonu a spojovacího krčku a vstupuje do pavilonu L2 šachtou. Ležatý rozvod v pavilónu je veden při obvodových stěnách v kanálcích pod podlahou. Tepelná izolace je původní je provedena min. plstí s ochranou Fatroid v tl.30 mm. Na vstupu do lůžkového pavilonu je na zpětném potrubí osazena vyvažovací armatura firmy Danfoss typu AVP DN 32.

Rehabilitační pavilon

Otopná tělesa jsou ocelová desková typu Radik ventil kompakt a jsou osazena radiátorovými ventily typu Heimeier s termostatickými hlavicemi firmy Heimeier. Přívodní potrubí je vedeno z kotelny ocelovým potrubím pod stropem suterénu HP do pavilonu rehabilitace, který je k HP přistaven. V pavilonu rehabilitace je potrubí rozvedeno (pod stropem) k 5 rozdělovačům HVL systému REHAU HAS. Z rozdělovačů jsou jednotlivá topná tělesa připojena plastovým potrubím Rautherm S. Potrubí je uloženo v podlaze (ve vrstvě podkladového polystyrénu). Přívodní potrubí je tepelně izolováno trubicovou izolací Termaflex v tl. 20 mm.

V celém objektu není vědomě zavedeno energetické manažerství pro spotřebu tepla na vytápění objektu.

Větrání

Větrání v objektu je přirozené.

V hospodářském pavilonu v PP ve strojovně VZT je umístěno zařízení pro ohřev větracího vzduchu kuchyně. Vzduchotechnika je také v jídelně. V sušárně se nachází jedna Sahara.

Příprava teplé vody

Teplá voda je dodávána z vlastní plynové kotelny.

K ohřevu TV je použito smíšeného ohřevu pomocí dvojice deskových výměníků (alfa Laval CB 26-34H) a vyrovnávacího zásobníku TV o vel. 530 l. Jako nabíjecí čerpadlo ohřevu TV je použito čerpadlo 50-NTV-60-6, (0,093 kW). Ohřev TV je s cirkulací TV, které zajišťuje čerpadlo 50-NTV57-12, (0,15 kW).

Ležaté rozvody i stoupačky TV a cirkulace TV jsou nové z PPR (Hostalen), izolovány jsou návlekovou izolací MIRELON o tl. 14 až 19 mm, nebo Rockwool o tl. 25 mm až 40 mm.

Elektroinstalace

Energetický audit se zabývá pouze spotřebou elektrické energie ve společných prostorech objektu. Součástí této spotřeby je:

- osvětlení společných prostor
- výtahy

Ve většině prostor jsou osazena stropní zářivková a žárovková svítidla. Zářivková svítidla jsou osazena převážně zářivkami 2 x 36 W nebo 1 x 36 W, v části jsou osazeny zářivky 2 x 18 W. V kulturním sále zářivky 3 x 36 W, v jídelně a v bufetu zářivky 4 x 18 W, ve varně kuchyně 2 x 58 W. V žárovkových svítidlech převažují žárovky 40W, 60W. V hospodářském pavilonu se nachází osobní a lůžkový výtah.

Dále je v objektu instalováno množství kusů přenosné výpočetní a běžné kancelářské techniky (PC, kopírky, tiskárny apod.).

2.3.5 Skutečná spotřeba energie objektu

Pro ověření správnosti návrhu úsporných opatření a výpočtu úspor energie na provozování objektu byly od vlastníka objektu získány skutečné spotřeby energií celého areálu za roky 2007 – 2009.

Pro jednotlivé budovy byly stanoveny průměrné hodnoty spotřeb energií na vytápění budovy odborným odhadem, provedeným na základě velikosti budovy a aktuálním technickém stavu.

Hodnoty spotřeb energií pro celý areál jsou uvedeny v tabulce č.2-6.

Tabulka č. 2.6 – Spotřeby energií ve sledovaném období

Rok	Teplo na vytápění objektu	Teplá voda (TV)		Elektrická energie ve společných prostorech		Celkem spotřebovaná energie
		Teplo na přípravuTV	Množství teplé vody			
	[GJ/a]	[GJ/a]	[m^3/a]	[kWh/a]	[GJ/a]	[GJ/a]
2009	4 569,38	**886,50**	**3 239,00**	208 600,00	750,96	**6 206,84**
2010	**5 380,00**	803,56	2 933,00	**212 621,00**	**765,44**	**6 949,00**
2011	**4 307,50**	**794,52**	**2 900,00**	**194 707,00**	**700,95**	**5 802,97**
Průměr	**4 752,29**	**828,19**	**3 024,00**	**205 309,33**	**739,11**	**6 319,60**
Legenda:	**minima**	**maxima**	Sledované období: poslední 3 roky (2011 až 2009)			

Tabulka č. 2.7 – Rozdělení spotřeby tepelné energie ve sledovaném období

Teplo:	dodané do objektu	na vytápění	na přípravu TV	na vytápění	na přípravu TV	na ohřev 1 m^3 TV
Rok	[GJ/a]	[GJ/a]	[GJ/a]	[%]	[%]	[GJ/m^3]
2009	5 455,88	4 569,38	**886,50**	**83,75%**	**16,25%**	**0,274**
2010	**6 183,56**	**5 380,00**	803,56	**87,00%**	**13,00%**	**0,274**
2011	**5 102,02**	**4 307,50**	**794,52**	84,43%	15,57%	**0,274**
Průměr	**5 580,49**	**4 752,29**	**828,19**	**85,06%**	**14,94%**	**0,274**
Legenda:	**minima**	**maxima**	Sledované období: poslední 3 roky (2011 až 2009)			

Tabulka č. 2.8 – Náklady na nákup energií ve sledovaném období

Ceny uvažovány vč. DPH!	na vytápění objektu	na přípravu teplé vody	na vytápění a přípravu teplé vody	na el. energii ve společných prostorech	celkové náklady za nákup energií	Počet obyvatel objektu
Rok	[Kč]	[Kč]	[Kč]	[Kč]	[Kč]	[–]
2009	**1 473 529,1**	487 098,5	**1 960 627,6**	881 714,0	**2 842 341,6**	
2010	**1 689 043,0**	**437 582,1**	**2 126 625,1**	**890 489,8**	**3 017 114,9**	
2011	1 596 720,0	**501 167,5**	2 097 887,5	**845 862,3**	**2 943 749,8**	
Průměr	**1 586 430,7**	**475 282,7**	**2 061 713,4**	**872 688,7**	**2 934 402,1**	
Legenda:	**minima**	**maxima**	Sledované období: poslední 3 roky (2011 až 2009)			

Tabulka č. 2.9 – Měrné ukazatele – jednotkové ceny nakupovaných energií ve sledovaném období

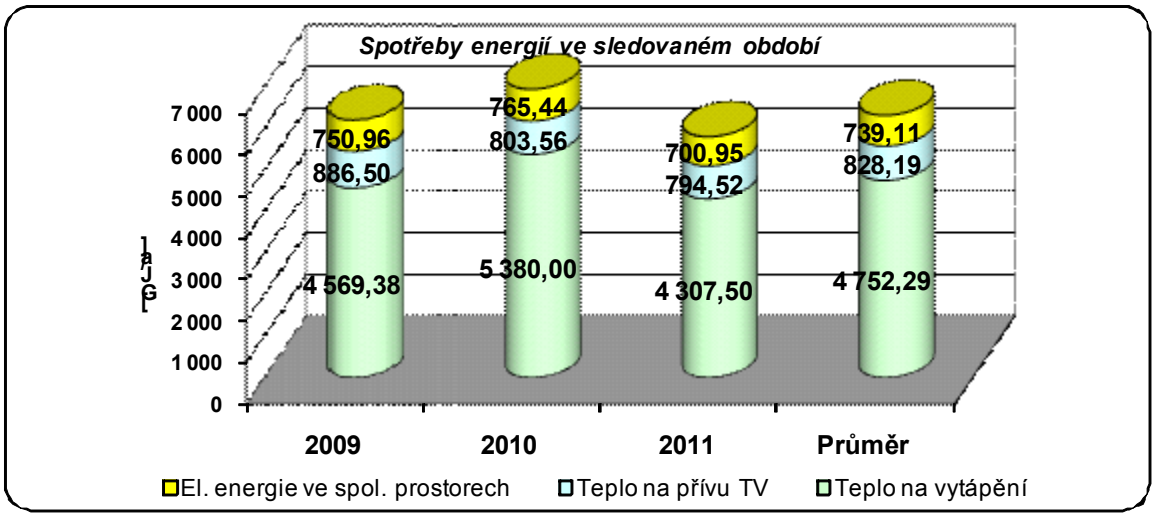
Ceny uvažovány vč. DPH!	na vytápění objektu	na přípravu teplé vody	na vytápění a přípravu teplé vody	na přípravu teplé vody	na el. energii ve společných prostorech	celkové náklady za nákup energií
Rok	[Kč/GJ]	[Kč/GJ]	[Kč/GJ]	[Kč/m^3]	[Kč/kWh]	[Kč/GJ]
2009	322,5	549,5	359,4	150,4	4,23	457,9
2010	**313,9**	**544,6**	**343,9**	**149,2**	**4,19**	**434,2**
2011	**370,7**	**630,8**	**411,2**	**172,8**	**4,34**	**507,3**
Průměr	**335,7**	**574,9**	**371,5**	**157,5**	**4,25**	**466,5**
Legenda:	**minima**	**maxima**	Sledované období: poslední 3 roky (2011 až 2009)			

Tabulka č. 2.11 – Soupis základních údajů o energetických vstupech a výstupech

						Příloha č. 2 vyhl. č. 213/2001 Sb.
	Soupis základních údajů o energetických vstupech a výstupech					
Pro rok: 2011 (před realizací projektu)						
ř.	Vstupy paliv a energie	Jednotka	Množství	Výhřevnost GJ/jedn.	Přepočet na GJ	Roční náklady v Kč ***
1	Nákup el. energie	MWh	194,71	3,60	700,95	845 862,34
2	Nákup tepla	GJ		1,00		
3	Zemní plyn	tis. m^3	149,84	34,05	5 102,02	2 097 887,48
4	Hnědé uhlí	t				
5	Černé uhlí	t				
6	Koks	t				
7	Jiná pevná paliva	t				
8	TTO	t				
9	LTO	t				
10	Nafta	t				
11	Jiné plyny	tis. m^3				
12	Druhotná energie *	GJ		1,00		
13	Obnovitelné zdroje **	GJ (MWh)		1,00		
14	Jiná paliva	GJ		1,00		
15	Celkem vstupy paliv a energie *(∠ ř.1 ÷ ř.14)*				5 802,97	2 943 749,82
16	Změna stavu zásob paliv *(inventarizace)*					
17	Celkem spotřeba paliv a nergie *(ř.15 + ř.16)*				**5 802,97**	**2 943 749,82**

* Např. odpadní teplo ** Např. solární, vodní, větrná, geotermální energie *** včetně DPH

Graf č. 2-1 - Přehled spotřeby energií (uvedené dle majitele objektu)



2.4 ZHODNOCENÍ VÝCHOZÍHO STAVU

2.4.1 Energetická bilance

Základní energetická bilance určená z výpočtových modelů je uvedena v tabulce č. 2.12.

Výpočtový model je popsán v části 3.3

			Příloha č. 3 vyhl. č. 213/2001 Sb.
Bilance výroby energie z vlastních zdrojů			
ř.	Ukazatel	Jednotka	Roční hodnota
1	Instalovaný elektrický výkon celkem	MW	-
2	Instalovaný tepelný výkon celkem	MW_{tep}	0,720
3	Dosažitelný elektrický výkon celkem	MW	-
4	Pohotový elektrický výkon celkem	MW	-
5	Výroba elektřiny	MWh	-
6	Prodej elektřiny *(z ř. 5)*	MWh	-
7	Vlastní spotřeba elektřiny na výrobu energie	MWh	-
8	Spotřeba tepla v palivu na výrobu elektřiny	GJ	-
9	Výroba dodávkového tepla	GJ	4 257,4
10	Prodej tepla *(z ř.9)*	GJ	-
11	Spotřeba tepla v palivu na výrobu tepla	GJ	5 580,5
12	Spotřeba tepla v palivu celkem *(ř.8 + ř.11)*	GJ	5 580,5

Tabulka č. 2.12 – Soupis základních údajů o energetických vstupech a výstupec

				Příloha č. 4 vyhl. 213/2001 Sb.
Základní tvar energetické bilance				
ř.	Ukazatel	Výpočet	GJ/r	tis. Kč/r *
1	Vstupy paliv a energie		6 019,8	3 024,15
2	Změna zásob paliv		0,0	0,00
3	Spotřeba paliv a energie	*ř.1 + ř.2*	6 019,8	3 024,15
4	Prodej energie cizím		0,0	0,00
5	Konečná spotřeba paliv a energie v objektu	*ř.3 - ř.4*	6 019,8	3 024,15
6	Spotřeba tepla	*∑ ř. 7 až 9*	5 318,9	2 178,28
7	Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech tepla	*z ř. 5*	226,2	83,86
8	Spotřeba tepla na vytápění a TV	*z ř. 5*	5 092,7	2 094,43
9	Spotřeba tepla na technologické a ostatní procesy	*z ř. 5*	0,0	0,00
10	Spotřeba elektrické energie	*∑ ř. 11 až 13*	700,9	845,86
11	Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech el. energie	*z ř. 10*	0,0	0,00
12	Spotřeba el. energie na vytápění a přípravu TV	*z ř. 10*	0,0	0,00
13	Spotřeba el. energie na technologické a ostatní procesy	*z ř. 10*	700,9	845,86

* včetně DPH

				Příloha č. 5 vyhl. č. 213/2001 Sb.
Základní technické ukazatele vlastního energetického zdroje				
ř.	Název ukazatele	Výpočet (z tabulky zdroje v př. 3)	Jednotka	Vypočtená hodnota
1	Roční energetická účinnost zdroje	*(ř.5 × 3,6 + ř.9)/ř.12*	%	76,29
2	Roční energetická účinnost výroby elektrické energie	*ř.5 × 3,6 / ř.8*	%	-
3	Roční energetická účinnost výroby tepla	*ř.9 / ř.11*	%	76,29
4	Specifická spotřeba tepla v palivu na výrobu elektřiny	*ř.8 / ř.5*	GJ/MWh	-
5	Specifická spotřeba tepla v palivu na výrobu dod. tepla	*ř.11 / ř.9*	GJ/GJ	1,31
6	Roční využití instalovaného elektrického výkonu	*ř.5 / ř.1*	hod/rok	-
7	Roční využití dosažitelného elektrického výkonu	*ř.5 / ř.3*	hod/rok	-
8	Roční využití pohotového elektrického výkonu	*ř.5 / ř.4*	hod/rok	-
9	Roční využití instalovaného tepelného výkonu	*ř.9 / 3,6 / ř.2*	hod/rok	1 642,5

2.4.2 Legislativní požadavky a skutečnost

Základními legislativní požadavky na budovu a vytápění jsou:

- Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy
- Součinitelé prostupu tepla jednotlivých konstrukcí
- Tloušťky tepelné izolace rozvodů tepla a TV
- Povinnost zavedení regulace topné soustavy

Požadované hodnoty součinitelů prostupu tepla konstrukcí jsou uvedeny v ČSN 73 0540-2:2011. Pro řešený objekt jsou současné požadované hodnoty a skutečné hodnoty součinitelů prostupu tepla uvedeny v tabulce 2.14.

Hospodářský pavilon

Tabulka č. 2.14 – Požadované a skutečné hodnoty součinitelů prostupu tepla použitých kcí

ř.	*Konstrukce* / *Veličina*	Součinitel prostupu tepla *U* [W/m²K]			Porovnání s požadavky
		ČSN 73 0540-2:2011		Skutečná hodnota	
		Požadovaná hodnota	Doporučená hodnota		
1	obvodové zdivo KZB 250 mm (NK693)	**0,30**	0,25	**1,03**	**nevyhovuje**
2	obvodové zdivo CDm 375 mm (NK695)	**0,30**	0,25	**1,33**	**nevyhovuje**
3	obvod. zdivo CP 400 mm nad terénem (NK697)	**0,30**	0,25	**1,39**	**nevyhovuje**
4	obvod. zdivo CP 400 mm pod terénem (NK698)	**0,45**	0,30	**1,39**	**nevyhovuje**
5	přístavek (NK703)	**0,30**	0,25	**1,33**	**nevyhovuje**
6	vyzdívka Ytong (NK704)	**0,30**	0,25	**0,54**	**nevyhovuje**
7	okna, balkonové a okenní sestavy (PK045)	**1,50**	1,20	**2,40**	**nevyhovuje**
8	vchodové dveře nové (PK121)	**1,70**	1,20	**1,70**	**vyhovuje**
9	copilitová stěna - vyměnit za okna (PK122)	**1,50**	1,20	**2,38**	**nevyhovuje**
10	okna PP nová (PK008)	**1,50**	1,20	**1,30**	**vyhovuje**
11	střešní okna (PK124)	**1,40**	1,10	**1,50**	**nevyhovuje**
12	okna nová (PK008)	**1,50**	1,20	**1,30**	**vyhovuje**
13	vchodové dveře původní (PK053)	**1,70**	1,20	**2,30**	**nevyhovuje**
14	střecha šikmá (ST261)	**0,24**	0,16	**0,17**	**vyhovuje**
15	střecha plochá (ST258)	**0,24**	0,16	**0,62**	**nevyhovuje**
16	plochá střecha nad přístavbou (ST254)	**0,24**	0,16	**0,25**	**nevyhovuje**
17	podlaha na terénu (PO003)	**0,45**	0,30	**0,89**	**nevyhovuje**
18	strop pod půdou (VK153)	**0,30**	0,20	**0,61**	**nevyhovuje**
19	stěna s půdou (VK154)	**0,30**	0,20	**0,36**	**nevyhovuje**
20	strop pod půdou troj. (VK155)	**0,30**	0,20	**0,17**	**vyhovuje**

Pavilon L1 lůžková část

Tabulka č. 2.14 – Požadované a skutečné hodnoty součinitelů prostupu tepla použitých kcí

ř.	Konstrukce / Veličina	Součinitel prostupu tepla *U* [W/m²K] ČSN 73 0540-2:2011 Požadovaná hodnota	Doporučená hodnota	Skutečná hodnota	Porovnání s požadavky
1	štíty sendvič 250 mm (NK685)	**0,30**	0,25	**1,05**	**nevyhovuje**
2	průčelí KZB 270 mm (NK686)	**0,30**	0,25	**0,96**	**nevyhovuje**
3	pilíře mezi okny - armaporit (NK682)	**0,30**	0,25	**0,57**	**nevyhovuje**
4	podlaha pod 1.lodžií (NK160)	**0,24**	0,16	**0,67**	**nevyhovuje**
5	zdivo průchodu do vedl. pav. (NK682)	**0,30**	0,25	**0,57**	**nevyhovuje**
6	okna původní (PK045)	**1,50**	1,20	**2,40**	**nevyhovuje**
7	balkonové sestavy (PK045)	**1,50**	1,20	**2,40**	**nevyhovuje**
8	balkonové dveře nové (PK008)	**1,50**	1,20	**1,30**	**vyhovuje**
9	vchodové dveře (PK119)	**1,70**	1,20	**4,00**	**nevyhovuje**
10	střešní okna (PK124)	**1,40**	1,10	**1,50**	**nevyhovuje**
11	okna nová (PK008)	**1,50**	1,20	**1,30**	**vyhovuje**
12	balkonové sestavy nové (PK008)	**1,50**	1,20	**1,30**	**vyhovuje**
13	luxfery - vyměnit za okno (PK125)	**1,50**	1,20	**2,40**	**nevyhovuje**
14	šikmá střecha (ST257)	**0,24**	0,16	**0,25**	**nevyhovuje**
15	plochá střecha nad průchodem (ST251)	**0,24**	0,16	**0,64**	**nevyhovuje**
16	strop nad instalačním podlažím (VK149)	**0,75**	0,50	**1,23**	**nevyhovuje**
17	strop instalačního podlaží pod 1. lodžií (VK149)	**0,75**	0,50	**1,23**	**nevyhovuje**
18	strop pod půdou (VK150)	**0,30**	0,20	**0,63**	**nevyhovuje**
19	strop pod půdou (horní troj.) (VK151)	**0,30**	0,20	**0,25**	**vyhovuje**
20	sádorkarton + 120 mm TI (VK152)	**0,30**	0,20	**0,30**	**vyhovuje**

Pavilon L2 lůžková část

Tabulka č. 2.14 – Požadované a skutečné hodnoty součinitelů prostupu tepla použitých kcí

ř.	Konstrukce / Veličina	Součinitel prostupu tepla *U* [W/m²K] ČSN 73 0540-2:2011 Požadovaná hodnota	Doporučená hodnota	Skutečná hodnota	Porovnání s požadavky
1	CD IVA C+B 450 mm (NK687)	**0,30**	0,25	**0,67**	**nevyhovuje**
2	obvod.zdivo pod plochou střechou (NK687)	**0,30**	0,25	**0,67**	**nevyhovuje**
3	okna (PK045)	**1,50**	1,20	**2,40**	**nevyhovuje**
4	balkonové sestavy (PK045)	**1,50**	1,20	**2,40**	**nevyhovuje**
5	vchodové dveře (PK121)	**1,70**	1,20	**5,65**	**nevyhovuje**
6	vchodové dveře nové (PK005)	**1,50**	1,20	**1,70**	**nevyhovuje**
7	okno nové (PK008)	**1,50**	1,20	**1,30**	**vyhovuje**
8	střecha plochá (ST251)	**0,24**	0,16	**0,64**	**nevyhovuje**
9	střecha nad chodbou (ST251)	**0,24**	0,16	**0,64**	**nevyhovuje**
10	podlaha na terénu (PO003)	**0,45**	0,30	**0,89**	**nevyhovuje**
11	strop pod půdou (VK150)	**0,30**	0,20	**0,63**	**nevyhovuje**

Rehabilitační pavilon

Tabulka č. 2.14 – Požadované a skutečné hodnoty součinitelů prostupu tepla použitých kcí

ř.	Konstrukce / Veličina	Součinitel prostupu tepla *U* [W/m²K] ČSN 73 0540-2:2011 Požadovaná hodnota	Doporučená hodnota	Skutečná hodnota	Porovnání s požadavky
1	zdivo IZO plus tl. 300 mm (NK689)	**0,30**	0,25	**0,35**	**nevyhovuje**
2	okna (PK008)	**1,50**	1,20	**1,30**	**vyhovuje**
3	dveře (PK005)	**1,70**	1,20	**1,70**	**vyhovuje**
4	střešní světlík (PK010)	**1,40**	1,10	**3,30**	**nevyhovuje**
5	zasklená stěna (PK008)	**1,50**	1,20	**1,30**	**vyhovuje**
6	střecha - osvětlovací šachta (ST256)	**0,24**	0,16	**0,19**	**vyhovuje**
7	střecha nad schodištěm (ST254)	**0,24**	0,16	**0,25**	**nevyhovuje**
8	stěcha 1NP (ST255)	**0,24**	0,16	**0,28**	**nevyhovuje**
9	podlaha na terénu (PO024)	**0,45**	0,30	**0,54**	**nevyhovuje**
10	strop pod půdou (VK151)	**0,30**	0,20	**0,25**	**vyhovuje**

Tloušťky tepelných izolací rozvodů tepla pro vytápění a TV jsou stanoveny ve Vyhlášce 193/2007 Sb. Součinitel tepelné vodivosti tepelné izolace může být max. 0,040 W/(m^2.K).

Tloušťky a materiály tepelných izolací jsou popsané na str. 15 a 16.

2.4.3 Hodnocení spotřeby energie

Měrná spotřeba energie na vytápění objektu je nad požadavkem stávající legislativy. Převážná část z posuzovaných konstrukcí na rozhraní vytápěného prostoru a vnějšího prostředí resp. vnitřního nevytápěného prostoru nesplňuje požadavky ČSN 73 0540-2 2011).

3 ZPŮSOB NÁVRHU A POSOUZENÍ ÚSPORNÝCH OPATŘENÍ

3.1 POTENCIÁL ÚSPOR ENERGIE

Na základě stávajícího technického stavu objektu a na základě jeho stávající energetické náročnosti je navržen soubor technických opatření, která vedou ke zlepšení technického stavu posuzovaného objektu a která vedou především ke snížení energetické náročnosti při jeho provozování. Navrhovaná opatření se zaměřují na tyto části objektu:

- stavební část – obalové konstrukce objektu
- vytápění
- přípravu TV
- elektroinstalaci společných prostor

Předpokladem realizace všech dále uvedených energeticky úsporných opatření je zpracování projektové dokumentace v duchu tohoto energetického auditu.

Navrhovaná jsou pouze taková opatření, která může provádět vlastník objektu v celém objektu. Není (ani variantně) navrhována změna zdroje tepla pro vytápění a přípravu TV.

V navrhovaných opatřeních nejsou zahrnuty rovněž úpravy jejichž finanční náročnost je velká a nesouvisí pouze s úsporami energie, např. střešní nástavby, zimní zahrady, rekonstrukce výtahů apod.

3.2 NÁVRH A POSOUZENÍ ÚSPORNÝCH OPATŘENÍ

Návrh a posouzení úsporných opatření je proveden ve dvou fázích.

V první fázi jsou navržena, energeticky a ekonomicky posouzena dílčí úsporná opatření. Tato fáze je uvedena v části 4. NÁVRH ENERGETICKY ÚSPORNÝCH OPATŘENÍ. Dílčí úsporná opatření jsou rozdělena do následujících částí:

- zateplení obvodových stěn
- zateplení střechy
- úpravy výplní otvorů
- zateplení vnitřních konstrukcí
- úpravy vytápění
- úpravy při přípravě TV
- úpravy elektroinstalace.

Ve druhé fázi jsou z dílčích opatření vybrány, energeticky, ekonomicky a ekologicky posouzeny tři souhrnné varianty. Vyhodnocení je provedeno v části 5. VÝBĚR OPTIMÁLNÍ VARIANTY. Souhrnné varianty jsou určeny podle následujících kritérií.

- Var. A – úsporná varianta splňující legislativní požadavky
- Var. B – maximální efektivnost vložených investic
- Var. C – maximální úspora energie.

3.3 ENERGETICKÉ POSOUZENÍ

Základním stavem pro posouzení energetické bilance objektu a stanovení úspor energií je stávající objekt s provedenou regulací otopné soustavy na patách stoupaček a jednotlivých radiátorech.

3.3.1 Potřeba tepla na vytápění objektu

Výpočtový model

Základem pro výpočet potřeby tepla na vytápění objektu je stanovení následujícího výpočtového modelu, který je podkladem pro všechna následující tepelně technická posouzení.

Při stanovení roční potřeby energie na vytápění se postupuje dle vyhlášky 148/2007 Sb.:

1.) je vypočtena potřeba tepla objektu za těchto předpokladů:

- potřeba tepelné energie pro vytápění prostupem, kde příslušné součinitele prostupu tepla jsou vypočteny podle ČSN EN ISO 6946 a jsou uvažovány úniky tepla:
  - 1.1 prostupem plošnými konstrukcemi – obvodovými stěnami, střechou, výplněmi otvorů;
  - 1.2 prostupem tepelnými mosty;
  - 1.3 prostupem zeminou;
  - 1.4 prostupem přes nevytápěné prostory;
- potřeba tepelné energie větráním –z objemu budovy;
- tepelné zisky z vnitřních zdrojů – podle průměrných vnitřních zisků, přičemž průměr vychází z dlouhodobého sledování objektů
- tepelné zisky ze slunečního záření – dle velikosti okenních otvorů, orientace ke světovým stranám a průměrného slunečního svitu

2.) z těchto údajů se stanoví potřeba a měrná potřeba tepelné energie za otopné období;

3.) z těchto údajů se určuje potřeba energie za topné období z měrné tepelné ztráty. Při tomto výpočtu se zohledňují:

- klimatické podmínky lokality budovy;
- vytápěcí provoz;
- druh vytápěcího systému a jeho regulace;
- regulace topné soustavy a možnost využití vnitřních a vnějších tepelných zisků.

Pro porovnání se skutečnými hodnotami spotřeby energie na vytápění je uvažován stav se zavedenou regulací soustavy.

Ve výpočtu je výchozí stav uvažován dle skutečnosti včetně vytápění TP.

Pro odhad úspor vlivem opatření na otopné soustavě – izolací rozvodů v TP je pro porovnání jednotlivých variant uvažováno s celkovou potřebou tepla na vytápění po zateplení na ČSN 73 0540-2:2011 požadované hodnoty součinitelů prostupu tepla - komplexní zateplení varianta A. Skutečné úspory tepla budou pro každou z variant komplexního zateplení jiné v závislosti na skutečné potřebě tepla. Pro porovnání variant je však uvažovaná výchozí hodnota dostatečně názorná.

Porovnání vypočtených a skutečných hodnot

Pro ověření správnosti výpočtového modelu a případnou korekci vypočtených hodnot potřeb energie byly od vlastníka objektu získány spotřeby tepla na vytápění objektu 2007 – 2009. Skutečné hodnoty denostupňů za uvedené roky byly získány z odborné literatury.

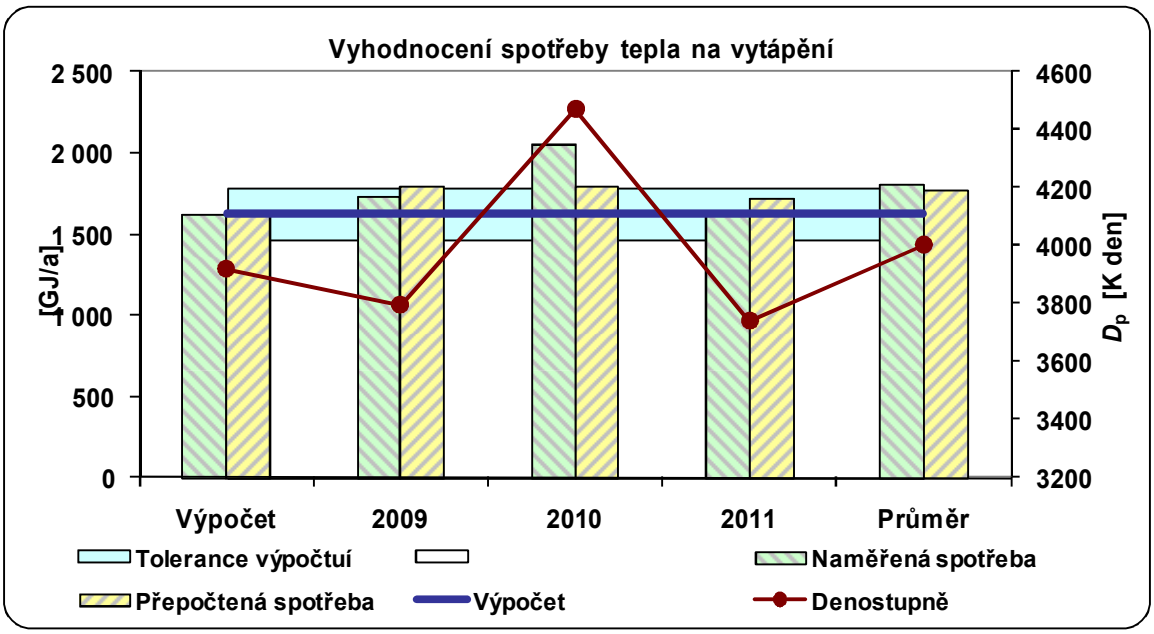
Skutečné spotřeby tepla pro jednotlivé objekty areálu na vytápění objektu a porovnání s vypočtenou hodnotou jsou uvedeny v tabulce č. 3.1. Rozdíly v jednotlivých letech mohou být dány mnoha různými příčinami, např. jinou intenzitou a délkou slunečního svitu a tím i jinými solárními zisky nejen prosklenými, ale i neprůsvitnými konstrukcemi.

Hospodářský pavilon

Tabulka č. 3.1 – Porovnání potřeby a spotřeb energie na vytápění objektu

Rok	Počet denostupňů	Rozdíl denostopňů	Teplo na vytápění objektu	Přepočtená spotřeba na norm. denostupně	Rozdíl oproti vypočtené hodnotě	
	D_p [K den]	D_p [K den]	[GJ/a]	[GJ/a]	[GJ/a]	[%]
Výpočet	**3920**		**1625,11**	1625,11		
2009	3 794,00	-126,00	1 736,36	**1 794,03**	**168,91**	**9,7%**
2010	**4 472,00**	**552,00**	**2 044,40**	**1 792,05**	166,94	**8,2%**
2011	**3 739,00**	-181,00	**1 636,85**	**1 716,09**	**90,97**	**5,6%**
Průměr	**4 001,67**	**81,67**	**1 805,87**	1 769,02	**142,27**	**7,8%**
Legenda:	**minima**	**maxima**	Sledované období: poslední 3 roky (2011 až 2009)			
Převládající vnitřní teplota v daném otopném období v budově:					20	°C
Tolerance výp. modelu oproti přepočteným hodnotám je ± 10 %; tj.: 1 462,6 až 1 787,6 GJ/a						

Graf č. 3-1 – Spotřeba tepla na vytápění

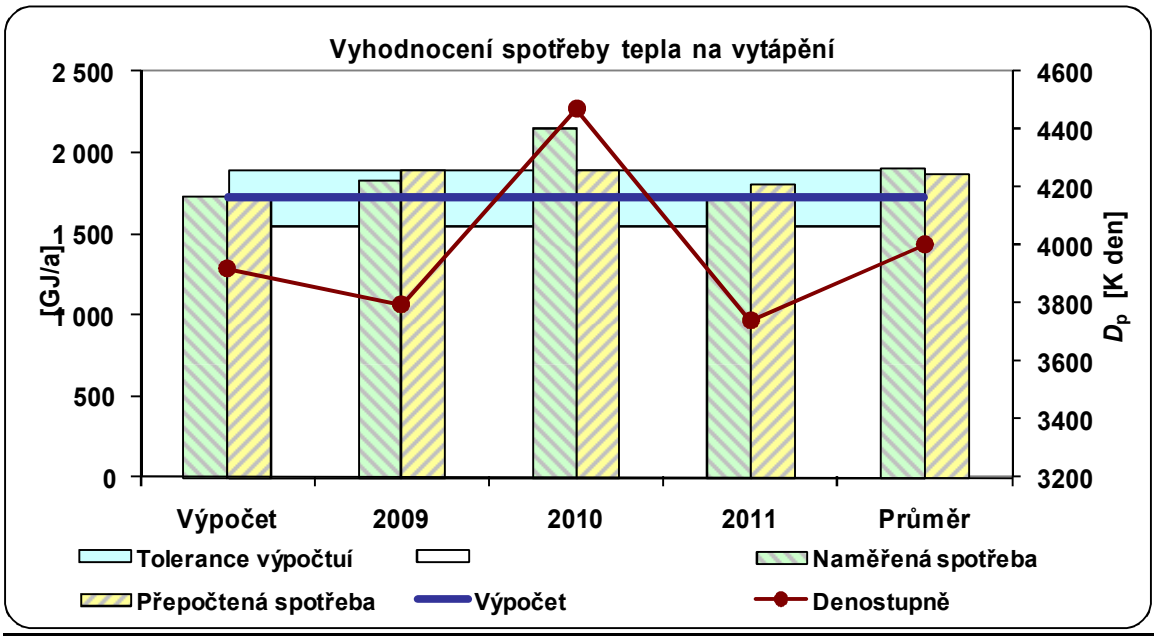


Pavilon L1 lůžková část

Tabulka č. 3.1 – Porovnání potřeby a spotřeb energie na vytápění objektu

Rok	Počet denostupňů	Rozdíl denostopňů	Teplo na vytápění objektu	Přepočtená spotřeba na norm. denostupně	Rozdíl oproti vypočtené hodnotě	
	D_p [K den]	HD_p [K den]	[GJ/a]	[GJ/a]	[GJ/a]	[%]
Výpočet	**3920**		**1727,25**	1727,25		
2009	3 794,00	-126,00	1 827,75	**1 888,45**	**161,20**	**8,8%**
2010	**4 472,00**	**552,00**	**2 152,00**	1 886,37	159,12	**7,4%**
2011	**3 739,00**	-181,00	**1 723,00**	**1 806,41**	**79,16**	**4,6%**
Průměr	**4 001,67**	**81,67**	**1 900,92**	1 862,12	**133,16**	**6,9%**
Legenda:	**minima**	**maxima**	Sledované období: poslední 3 roky (2011 až 2009)			
Převládající vnitřní teplota v daném otopném období v budově:					20	°C
Tolerance výp. modelu oproti přepočteným hodnotám je ± 10 %; tj.: 1 554,5 až 1 900, GJ/a						

Graf č. 3-1 – Spotřeba tepla na vytápění

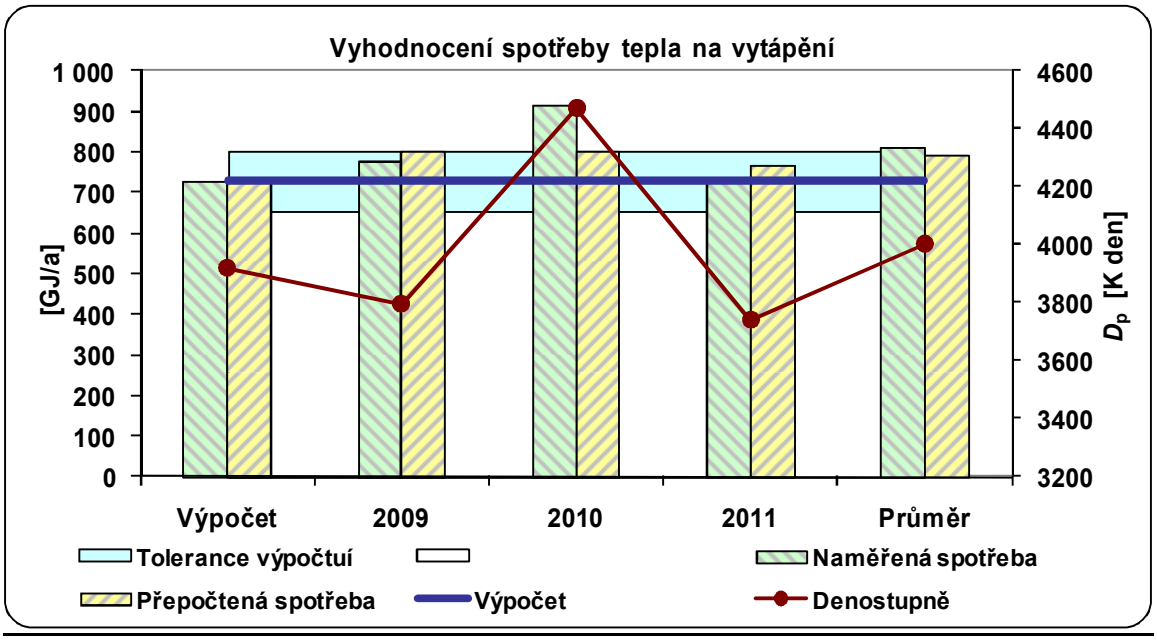


Pavilon L2 lůžková část

Tabulka č. 3.1 – Porovnání potřeby a spotřeb energie na vytápění objektu

Rok	Počet denostupňů	Rozdíl denostopňů	Teplo na vytápění objektu	Přepočtená spotřeba na norm. denostupně	Rozdíl oproti vypočtené hodnotě	
	D_p [K den]	HD_p [K den]	[GJ/a]	[GJ/a]	[GJ/a]	[%]
Výpočet	**3920**		**728,40**	728,40		
2009	3 794,00	-126,00	776,79	**802,59**	**74,19**	**9,6%**
2010	**4 472,00**	**552,00**	**914,60**	**801,71**	73,30	**8,0%**
2011	**3 739,00**	-181,00	**732,28**	**767,72**	**39,32**	**5,4%**
Průměr	**4 001,67**	**81,67**	**807,89**	791,40	**62,27**	**7,6%**
Legenda:	**minima**	**maxima**	Sledované období: poslední 3 roky (2011 až 2009)			
Převládající vnitřní teplota v daném otopném období v budově:					20	°C
Tolerance výp. modelu oproti přepočteným hodnotám je ± 10 %; tj.: 655,6 až 801,2 GJ/a						

Graf č. 3-1 – Spotřeba tepla na vytápění

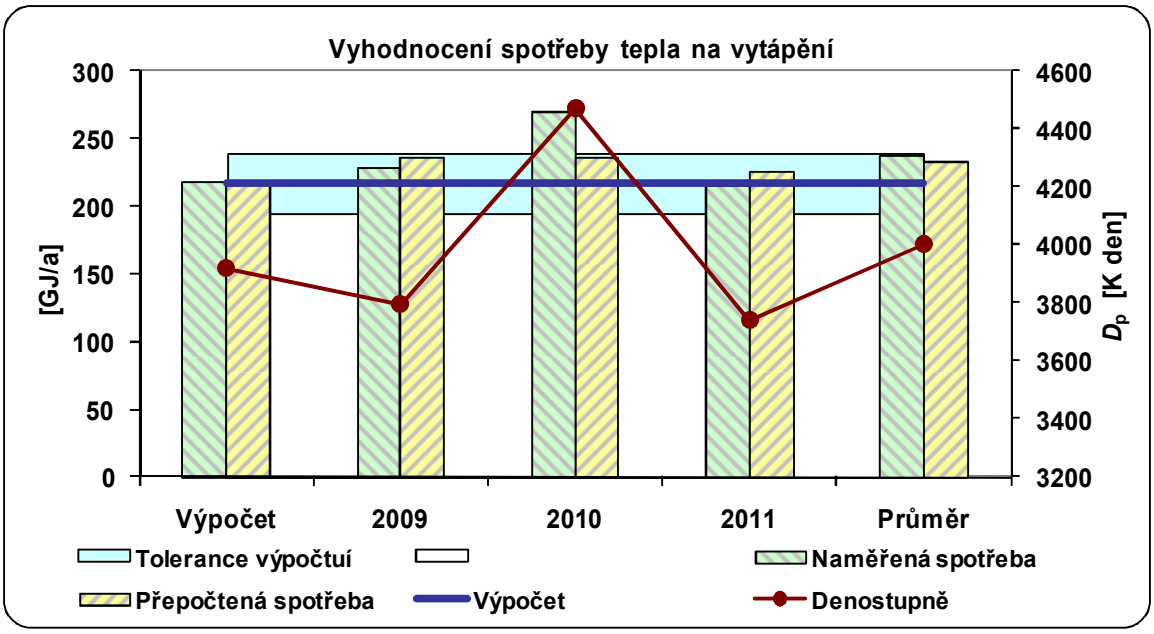


Rehabilitační pavilon

Tabulka č. 3.1 – Porovnání potřeby a spotřeb energie na vytápění objektu

Rok	Počet denostupňů	Rozdíl denostopňů	Teplo na vytápění objektu	Přepočtená spotřeba na norm. denostupně	Rozdíl oproti vypočtené hodnotě	
	D_p [K den]	HD_p [K den]	[GJ/a]	[GJ/a]	[GJ/a]	[%]
Výpočet	**3920**		**217,40**	217,40		
2009	3 794,00	-126,00	228,50	**236,09**	**18,69**	**8,2%**
2010	**4 472,00**	**552,00**	**269,00**	235,80	18,40	**6,8%**
2011	**3 739,00**	-181,00	**215,38**	**225,80**	**8,40**	**3,9%**
Průměr	**4 001,67**	**81,67**	**237,63**	232,78	**15,16**	**6,3%**
Legenda:	**minima**	**maxima**	Sledované období: poslední 3 roky (2011 až 2009)			
Převládající vnitřní teplota v daném otopném období v budově:					20	°C
Tolerance výp. modelu oproti přepočteným hodnotám je ± 10 %; tj.: 195,7 až 239,1 GJ/a						

Graf č. 3-1 – Spotřeba tepla na vytápění



Pro další výpočty je možno uvažovat výpočetní model.

3.3.2 Potřeba tepla na přípravu TV

Teplá voda je dodávána z vlastní plynové kotelny.

K ohřevu TV je použito smíšeného ohřevu pomocí dvojice deskových výměníků (alfa Laval CB 26-34H) a vyrovnávacího zásobníku TV o vel. 530 l. Jako nabíjecí čerpadlo ohřevu TV je použito čerpadlo 50-NTV-60-6, (0,093 kW). Ohřev TV je s cirkulací TV, které zajišťuje čerpadlo 50-NTV57-12, (0,15 kW).

Ležaté rozvody i stoupačky TV a cirkulace TV jsou nové z PPR (Hostalen), izolovány jsou návlekovou izolací MIRELON o tl. 14 až 19 mm, nebo Rockwool o tl. 25 mm až 40 mm.

3.3.3 Potřeba elektrické energie

Ve většině prostor jsou osazena stropní zářivková a žárovková svítidla. Zářivková svítidla jsou osazena převážně zářivkami 2 x 36 W nebo 1 x 36 W, v části jsou osazeny zářivky 2 x 18 W. V kulturním sále zářivky 3 x 36 W, v jídelně a v bufetu zářivky 4 x 18 W, ve varně kuchyně 2 x 58 W. V žárovkových svítidlech převažují žárovky 40W, 60W. V hospodářském pavilonu se nachází osobní a lůžkový výtah.

Dále je v objektu instalováno množství kusů přenosné výpočetní a běžné kancelářské techniky (PC, kopírky, tiskárny apod.).

3.4 EKONOMICKÉ POSOUZENÍ

Ekonomická efektivnost investičních opatření je kalkulována dle vyhlášky, tzn. do investic se započítávají pouze náklady na energetické zhodnocení stavby, od ceny stavebních prací se tedy pro ekonomický výpočet uvažuje cena prací snížená o náklady na nutnou opravu konstrukce. Tudíž zde spočítané náklady nekorespondují se skutečnou cenou prováděných prací. V ekonomickém výpočtu také není v souladu s vyhláškou uvažováno s růstem cen stavebních prací, viz níže.

Z hlediska ekonomiky jsou započítány úspory vlivem úspor energií, nejsou zde zakalkulovány další vlivy, které jsou možná z globálního pohledu podstatnější; není zakalkulováno zlepšení vnitřního mikroklimatu, které má vliv na zdravotní stav obyvatel, není zakalkulována ochrana domu a tím celkové prodloužení jeho životnosti, není zakalkulována změna v estetice domu, čímž dojde k pozitivnějšímu vnímání estetiky životního prostředí, což výrazně ovlivňuje psychiku jedince a spolu s tím nemocnost, pracovní výkony…. Není zakalkulována celá řada dalších pozitivních vlivů, které celkové zateplení domu s sebou přináší.

Ekonomická efektivnost investičních opatření se hodnotí z hledisek:

- prostá doba návratnosti investice (N)
- reálná doba návratnosti investice (DN)
- čistá současná hodnota (NPV)
- vnitřní výnosové procento (IRR)

Ekonomická rozvaha vychází z:

- množství uspořené energie
- ceny uspořené energie – pro další výpočty jsou uvažovány následující ceny energie (viz tabulka č. 3-4), které byly upřesněny zadavatelem jako podklad pro zpracování EA:

Tabulka č. 3.4 – Jednotkové ceny energií při současné cenové úrovni

ř.	cena	bez DPH	DPH		s DPH	
1	tepla na vytápění	308,90	20%	61,78	370,68	Kč/GJ
2	tepla na přípravu TUV	525,65	20%	105,13	630,78	Kč/GJ
3	elektrické energie	1 005,62	20%	201,12	1 206,75	Kč/GJ
4		3,62	20%	0,72	4,34	Kč/kWh

- nákladů na dosažení úspor energie

- životnosti a doby obnovy úsporných opatření
- diskontní sazby – pro další výpočty je uvažována diskontní sazba 1 %
- růstu cen energie – pro další výpočty je uvažován roční růst ceny energie 0 %
- růstu cen stavebních prací – pro další výpočty je uvažován roční růst cen stavebních prací 0 %
- projekt je hodnocen na délku trvání 40 let

Cena stavebních prací jsou určeny ve dvou úrovních.

V první úrovni se jedná o celkové náklady na úsporná opatření. Z této úrovně jsou určeny celkové finanční toky (Cash Flow) s předpokládaným úvěrem na stavební práce na 15 let s 6 % úrokem.

Ve druhé úrovni nákladů na úsporná opatření jsou od celkových nákladů odečteny nutné náklady na stavební práce, které by bylo nutné provést na objektu v případě, že objekt nebude upravován za účelem úspory energie. Tyto náklady jsou označeny v dalších výpočtech jako náklady na energetické zhodnocení. Z této úrovně nákladů budou vypočteny ekonomické parametry úsporných opatření, viz výše.

Z hlediska ekonomického je při vyhodnocení uvažováno se stávajícím stavem a cenami obvyklými. Může se stát, že změnou v cenách realizace či dodávky energií se ukáže výhodnější větší tloušťka tepelných izolací.

Výsledky ekonomických propočtů budou také jiné při uvažování rozdílné úrokové míry. Ekonomické výpočty ovlivní i uvažování jiného rozsahu oprav zanedbané údržby.

Poznámka: Výše DPH byla uvažována 20%, viz údaje v přílohách, avšak je nutno upozornit, že v době realizace může být zákonem stanovena jiná výše.

3.5 PŘÍNOS PRO ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Přínosem stavebních úprav objektu pro životní prostředí je snížení znečištění životního prostředí při výrobě tepelné a elektrické energie. V rámci vyhodnocení jsou sledovány tyto zplodiny:

- Prach (tuhé látky)
- SO_2
- NO_x
- CO
- CO_2

Podkladem pro vyhodnocení přínosu pro životní prostředí jsou úspory energie a údaje o znečištění životního prostředí na vyrobenou jednotku energie. Emisní faktory byly převzaty z příslušných vyhlášek (352/2002 a 425/2004).

Pro vlastní výpočty byla uvažovány následující jednotková množství zplodin dle tabulky č. 3-5.

Tabulka č. 3.5 – Jednotková množství zplodin

Druh energie		Teplo	Elektřina
Zdroj energie / Zplodiny		plynová kotelna	Systémové elektrárny včetně jaderných a vodních
Tuhé látky	[g/GJ]	0,588	25,910
SO_2	[g/GJ]	0,282	489,376
NO_x	[g/GJ]	47,059	415,698
CO	[g/GJ]	9,412	39,300
CO_2	[kg/GJ]	55,560	325,000

4 NÁVRH ENERGETICKY ÚSPORNÝCH OPATŘENÍ

Návrh a hodnocení energeticky úsporných opatření vychází z předpokladů popsaných v části 3.

4.1 STAVEBNÍ ČÁST

Návrh zateplení obvodových konstrukcí je proveden pro každou z uvažovaných částí objektu ve dvou / třech variantách.

V první variantě jsou úpravy konstrukcí voleny tak, aby byly splněny požadavky ČSN 73 0540-2 (2011) na součinitele prostupu tepla – požadované hodnoty, přitom však aby se jednalo o technicky realizovatelné dílo.

V druhé (třetí) variantě jsou úpravy konstrukcí voleny tak, aby byly splněny požadavky ČSN 73 0540-2 (2011) na součinitele prostupu tepla – doporučené hodnoty.

V rámci úprav stavební části objektu je navrhováno zateplení a stavební úpravy:

- obvodových stěn – 3 varianty
- střechy – 3 varianty
- výplní otvorů – 3 varianty
- vnitřní konstrukce – 3 varianty

Skladby zateplovaných konstrukcí a výpočty jejich tepelných odporů a součinitelů prostupu tepla jsou uvedeny v příloze č. 2.

4.2 OBVODOVÉ STĚNY

4.2.1 Technologie zateplení obvodových stěn

Zateplení obvodových stěn je navrženo dodatečným kontaktním tepelně-izolačním systémem z vnější strany s tepelnou izolací např. z polystyrenu.

Předpokládaná životnost kontaktních zateplovacích systémů je 40 let, asi po 20 letech se předpokládá provedení údržby, nátěru a případných oprav s náklady ve výši 10 % pořizovacích nákladů.

Návaznost zateplení stěn, je nutné řešit tak, aby konstrukce splňovala veškeré požadavky dané normami a vyhláškami, tedy aby nedocházelo k riziku plísní, nadměrné kondenzaci vodní páry v konstrukci apod. Například je potřeba zvolit vhodné zateplení ostění, balkónů, lodžiových stěn apod., zejména upozorňujeme na nutnost izolovat i pod parapetním plechem, kde doporučujeme umístit jako tepelný izolant minerální vlnu. Toto je nutné vyřešit v příslušné projektové dokumentaci.

Tloušťky rozhodujících navržených tepelných izolací a součinitelé prostupu tepla konstrukcí jsou uvedeny v tabulce č. 4-1a.

Hospodářský pavilon

Tabulka č. 4.1a – Návrh zateplení obvodových stěn

ř.	Konstrukce	Původní	Varianta A		Varianta B		Varianta C	
		U_p $Wm^{-2}K^{-1}$	Tl. tep. izolace mm	U_{z1} $Wm^{-2}K^{-1}$	Tl. tep. izolace mm	U_{z2} $Wm^{-2}K^{-1}$	Tl. tep. izolace mm	U_{z3} $Wm^{-2}K^{-1}$
1	obvodové zdivo KZB 250 mm /NK693/	1,03	120	0,25	140	0,22	160	**0,20**
2	obvodové zdivo CDm 375 mm /NK695/	1,33	120	0,27	140	0,23	160	**0,21**
3	obvod. zdivo CP 400 mm nad terénem /NK697/	1,39	120	0,27	140	0,24	160	**0,21**
4	obvod. zdivo CP 400 mm pod terénem /NK698/	1,39		**1,39**		**1,39**		**1,39**
5	přístavek /NK703/	1,33	120	0,27	140	0,23	160	**0,21**
6	vyzdívka Ytong /NK704/	0,54	120	0,21	140	0,19	160	**0,17**

Pavilon L1 lůžková část

Tabulka č. 4.1a – Návrh zateplení obvodových stěn

ř.	Konstrukce	Původní	Varianta A		Varianta B		Varianta C	
		U_p $Wm^{-2}K^{-1}$	Tl. tep. izolace mm	U_{z1} $Wm^{-2}K^{-1}$	Tl. tep. izolace mm	U_{z2} $Wm^{-2}K^{-1}$	Tl. tep. izolace mm	U_{z3} $Wm^{-2}K^{-1}$
1	štíty sendvič 250 mm /NK685/	1,05	100	0,29	120	0,25	140	**0,22**
2	průčelí KZB 270 mm /NK686/	0,96	100	0,28	120	0,25	140	**0,22**
3	pilíře mezi okny - armaporit /NK682/	0,57	100	0,23	120	0,21	140	**0,19**
4	podlaha pod 1.lodžií /NK160/	0,67		**0,67**		**0,67**		**0,67**
5	zdivo průchodu do vedl. pav. /NK682/	0,57	100	0,23	120	0,21	140	**0,19**

Pavilon L2 lůžková část

Tabulka č. 4.1a – Návrh zateplení obvodových stěn

ř.	Konstrukce	Původní	Varianta A		Varianta B		Varianta C	
		U_p $Wm^{-2}K^{-1}$	Tl. tep. izolace mm	U_{z1} $Wm^{-2}K^{-1}$	Tl. tep. izolace mm	U_{z2} $Wm^{-2}K^{-1}$	Tl. tep. izolace mm	U_{z3} $Wm^{-2}K^{-1}$
1	CD IVA C+B 450 mm /NK687/	0,67	80	0,29	100	0,25	120	**0,22**
2	obvod.zdivo pod plochou střechou /NK687/	0,67	80	0,29	100	0,25	120	**0,22**

Rehabilitační pavilon

Tabulka č. 4.1a – Návrh zateplení obvodových stěn

ř.	Konstrukce	Původní	Varianta A		Varianta B		Varianta C	
		U_p $Wm^{-2}K^{-1}$	Tl. tep. izolace mm	U_{z1} $Wm^{-2}K^{-1}$	Tl. tep. izolace mm	U_{z2} $Wm^{-2}K^{-1}$	Tl. tep. izolace mm	U_{z3} $Wm^{-2}K^{-1}$
1	zdivo IZO plus tl. 300 mm /NK689/	0,35	80	0,20	100	0,19	120	**0,17**

4.2.2 Hodnocení zateplení obvodových stěn

Úspory energie, náklady na zateplení a ekonomické hodnocení je uvedeno v tabulkách č. 4-1b, 4-1c a 4-1d. Nejvýhodnější výsledky výpočtů jsou vyznačeny tučně.

Hospodářský pavilon

Tabulka č. 4.1b – Úspory energie po zateplení obvodových stěn

	Původní	Varianta A	Varianta B	**Varianta C**
Potřeba energie na vytápění E_V [GJ/a]	1 625,1	1 292,7	1 280,6	**1 273,1**
Úspora energie na vytápění $\angle E_V$ [GJ/a]		332,5	344,5	**352,0**
Úspora energie na vytápění [%]		20,46%	21,20%	**21,66%**
Úspora nákladů na vytápění [Kč/a]		123 239	127 688	**130 491**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

Tabulka č. 4.1c – Náklady na zateplení obvodových stěn

Náklady v Kč	**Varianta A**	Varianta B	Varianta C
– na energetické zhodnocení bez DPH	**975 257**	986 237	1 049 189
– celkové bez DPH	**1 312 037**	1 321 978	1 384 929
– na energetické zhodnocení včetně DPH (20%)	**1 170 309**	1 183 485	1 259 026
– celkové včetně DPH (20%)	**1 574 444**	1 586 373	1 661 915

Tabulka č. 4.1d – Ekonomické výpočty zateplení obvodových stěn

Ekonomické kritérium	Varianta A	**Varianta B**	Varianta C
Prostá doba návratnosti investice (T_s) [roky]	9	**9**	10
Reálná doba návratnosti investice (T_{sd}) [roky]	11	**10**	11
Čistá současná hodnota (*NPV*) [Kč]	2 697 512	2 826 365	**2 834 781**
Vnitřní výnosové procento (*IRR*) [%]	10,14	**10,42**	9,96

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

Pavilon L1 lůžková část

Tabulka č. 4.1b – Úspory energie po zateplení obvodových stěn

	Původní	Varianta A	Varianta B	**Varianta C**
Potřeba energie na vytápění E_V [GJ/a]	1 727,2	1 409,7	1 394,8	**1 380,8**
Úspora energie na vytápění $\angle E_V$ [GJ/a]		317,6	332,5	**346,5**
Úspora energie na vytápění [%]		18,39%	19,25%	**20,06%**
Úspora nákladů na vytápění [Kč/a]		117 715	123 241	**128 427**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

Tabulka č. 4.1c – Náklady na zateplení obvodových stěn

Náklady v Kč	**Varianta A**	Varianta B	Varianta C
– na energetické zhodnocení bez DPH	**1 521 089**	1 543 295	1 632 117
– celkové bez DPH	**2 054 025**	2 076 231	2 165 054
– na energetické zhodnocení včetně DPH (20%)	**1 825 307**	1 851 954	1 958 541
– celkové včetně DPH (20%)	**2 464 830**	2 491 477	2 598 065

Tabulka č. 4.1d – Ekonomické výpočty zateplení obvodových stěn

Ekonomické kritérium	Varianta A	**Varianta B**	Varianta C
Prostá doba návratnosti investice (T_s) [roky]	16	**15**	15
Reálná doba návratnosti investice (T_{sd}) [roky]	**17**	**17**	**17**
Čistá současná hodnota (*NPV*) [Kč]	1 811 188	1 960 068	**2 011 557**
Vnitřní výnosové procento (*IRR*) [%]	5,44	**5,70**	5,58

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

Pavilon L2 lůžková část

Tabulka č. 4.1b – Úspory energie po zateplení obvodových stěn

	Původní	Varianta A	Varianta B	**Varianta C**
Potřeba energie na vytápění E_V [GJ/a]	728,4	606,5	593,6	**584,0**
Úspora energie na vytápění $\angle E_V$ [GJ/a]		122,0	134,8	**144,4**
Úspora energie na vytápění [%]		16,74%	18,50%	**19,83%**
Úspora nákladů na vytápění [Kč/a]		45 206	49 964	**53 533**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

Tabulka č. 4.1c – Náklady na zateplení obvodových stěn

Náklady v Kč	**Varianta A**	Varianta B	Varianta C
– na energetické zhodnocení bez DPH	**919 273**	932 892	1 021 415
– celkové bez DPH	**1 246 126**	1 259 745	1 348 267
– na energetické zhodnocení včetně DPH (20%)	**1 103 128**	1 119 470	1 225 697
– celkové včetně DPH (20%)	**1 495 351**	1 511 693	1 617 921

Tabulka č. 4.1d – Ekonomické výpočty zateplení obvodových stěn

Ekonomické kritérium	Varianta A	**Varianta B**	Varianta C
Prostá doba návratnosti investice (T_s) [roky]	24	**22**	23
Reálná doba návratnosti investice (T_{sd}) [roky]	31	**28**	29
Čistá současná hodnota (*NPV*) [Kč]	260 426	**395 793**	395 646
Vnitřní výnosové procento (*IRR*) [%]	2,20	**2,76**	2,62

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

Rehabilitační pavilon

Tabulka č. 4.1b – Úspory energie po zateplení obvodových stěn

	Původní	Varianta A	Varianta B	**Varianta C**
Potřeba energie na vytápění E_V [GJ/a]	217,4	206,7	206,0	**204,6**
Úspora energie na vytápění $\angle E_V$ [GJ/a]		10,7	11,4	**12,8**
Úspora energie na vytápění [%]		4,91%	5,24%	**5,89%**
Úspora nákladů na vytápění [Kč/a]		3 955	4 219	**4 746**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

Tabulka č. 4.1c – Náklady na zateplení obvodových stěn

Náklady v Kč	**Varianta A**	Varianta B	Varianta C
– na energetické zhodnocení bez DPH	**193 566**	196 433	215 073
– celkové bez DPH	**262 389**	265 257	283 896
– na energetické zhodnocení včetně DPH (20%)	**232 279**	235 720	258 088
– celkové včetně DPH (20%)	**314 867**	318 308	340 676

Tabulka č. 4.1d – Ekonomické výpočty zateplení obvodových stěn

Ekonomické kritérium	Varianta A	Varianta B	Varianta C
Prostá doba návratnosti investice (T_s) [roky]	59	56	**54**
Reálná doba návratnosti investice (T_{sd}) [roky]	> Tž	> Tž	> Tž
Čistá současná hodnota (*NPV*) [Kč]	-124 105	**-119 348**	-126 587
Vnitřní výnosové procento (*IRR*) [%]	#NUM!	#NUM!	#NUM!

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

4.3 STŘECHA

4.3.1 Technologie zateplení střechy

Zateplení plochých střech je navrženo např. položením EPS s nakašírovanou lepenkou, jeho přikotvením a následným natavením hydroizolace z modifikovaného asfaltového pásu. Nebo jiné obdobné řešení se srovnatelnými tepelně-technickými parametry.

Při zateplení střechy musí být zatepleny i přilehlé konstrukce (atika, atd). Je nutné ošetřit případné tepelné mosty. Toto je nutné vyřešit v příslušné projektové dokumentaci.

Hospodářský pavilon

Tabulka č. 4.2a – Návrh zateplení střechy

ř.	Konstrukce	Původní	Varianta A		Varianta B		Varianta C	
		U_p $Wm^{-2}K^{-1}$	Tl. tep. izolace mm	U_{z1} $Wm^{-2}K^{-1}$	Tl. tep. izolace mm	U_{z2} $Wm^{-2}K^{-1}$	Tl. tep. izolace mm	U_{z3} $Wm^{-2}K^{-1}$
1	střecha šikmá /ST261/	0,17		**0,17**		**0,17**		**0,17**
2	střecha plochá /ST258/	0,62	180	0,17	200	0,16	220	**0,15**
3	plochá střecha nad přístavbou /ST254/	0,25		**0,25**		**0,25**		**0,25**

Pavilon L1 lůžková část

Tabulka č. 4.2a – Návrh zateplení střechy

ř.	Konstrukce	Původní	Varianta A		Varianta B		Varianta C	
		U_p $Wm^{-2}K^{-1}$	Tl. tep. izolace mm	U_{z1} $Wm^{-2}K^{-1}$	Tl. tep. izolace mm	U_{z2} $Wm^{-2}K^{-1}$	Tl. tep. izolace mm	U_{z3} $Wm^{-2}K^{-1}$
1	šikmá střecha /ST257/	0,25		**0,25**		**0,25**		**0,25**
2	plochá střecha nad průchodem /ST251/	0,64	180	0,17	200	0,16	220	**0,15**

Pavilon L2 lůžková část

Tabulka č. 4.2a – Návrh zateplení střechy

ř.	Konstrukce	Původní	Varianta A		Varianta B		Varianta C	
		U_p $Wm^{-2}K^{-1}$	Tl. tep. izolace mm	U_{z1} $Wm^{-2}K^{-1}$	Tl. tep. izolace mm	U_{z2} $Wm^{-2}K^{-1}$	Tl. tep. izolace mm	U_{z3} $Wm^{-2}K^{-1}$
1	střecha plochá /ST251/	0,64	180	0,17	200	0,16	220	**0,15**
2	střecha nad chodbou /ST251/	0,64	180	0,17	200	0,16	220	**0,15**

Rehabilitační pavilon

Není navrženo žádné zateplení střechy.

4.3.2 Hodnocení zateplení střechy

Úspory energie, náklady na zateplení a ekonomické hodnocení je uvedeno v tabulkách č. 4-2b, 4-2c a 4-2d.. Nejvýhodnější výsledky jsou vyznačeny tučně.

Hospodářský pavilon

Tabulka č. 4.2b – Úspory energie po úpravách střechy

	Původní	Varianta A	Varianta B	**Varianta C**
Potřeba energie na vytápění E_V [GJ/a]	1 625,1	1 595,8	1 595,2	**1 594,5**
Úspora energie na vytápění $\angle E_V$ [GJ/a]		29,3	29,9	**30,6**
Úspora energie na vytápění [%]		1,80%	1,84%	**1,88%**
Úspora nákladů na vytápění [Kč/a]		10 860	11 102	**11 343**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

Tabulka č. 4.2c – Náklady na úpravy střechy

Náklady v Kč	**Varianta A**	Varianta B	Varianta C
– na energetické zhodnocení bez DPH	**147 869**	149 815	171 217
– celkové bez DPH	**219 210**	221 156	242 558
– na energetické zhodnocení včetně DPH (20%)	**177 443**	179 778	205 461
– celkové včetně DPH (20%)	**263 052**	265 387	291 069

Tabulka č. 4.2d – Ekonomické výpočty úprav střechy

Ekonomické kritérium	Varianta A	**Varianta B**	Varianta C
Prostá doba návratnosti investice (T_s) [roky]	16	**16**	18
Reálná doba návratnosti investice (T_{sd}) [roky]	**18**	**18**	21
Čistá současná hodnota (*NPV*) [Kč]	171 858	**177 285**	159 365
Vnitřní výnosové procento (*IRR*) [%]	5,31	**5,37**	4,55

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

Pavilon L1 lůžková část

Tabulka č. 4.2b – Úspory energie po úpravách střechy

	Původní	Varianta A	Varianta B	**Varianta C**
Potřeba energie na vytápění E_V [GJ/a]	1 727,2	1 722,3	1 722,2	**1 722,1**
Úspora energie na vytápění $\angle E_V$ [GJ/a]		5,0	5,1	**5,2**
Úspora energie na vytápění [%]		0,29%	0,29%	**0,30%**
Úspora nákladů na vytápění [Kč/a]		1 842	1 881	**1 920**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

Tabulka č. 4.2c – Náklady na úpravy střechy

Náklady v Kč	**Varianta A**	Varianta B	Varianta C
– na energetické zhodnocení bez DPH	**27 497**	27 859	31 838
– celkové bez DPH	**40 763**	41 125	45 104
– na energetické zhodnocení včetně DPH (20%)	**32 996**	33 430	38 206
– celkové včetně DPH (20%)	**48 915**	49 350	54 125

Tabulka č. 4.2d – Ekonomické výpočty úprav střechy

Ekonomické kritérium	Varianta A	**Varianta B**	Varianta C
Prostá doba návratnosti investice (T_s) [roky]	18	**18**	20
Reálná doba návratnosti investice (T_{sd}) [roky]	**20**	**20**	23
Čistá současná hodnota (*NPV*) [Kč]	26 244	**27 070**	23 555
Vnitřní výnosové procento (*IRR*) [%]	4,62	**4,68**	3,89

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

Pavilon L2 lůžková část

Tabulka č. 4.2b – Úspory energie po úpravách střechy

	Původní	Varianta A	Varianta B	**Varianta C**
Potřeba energie na vytápění E_V [GJ/a]	728,4	715,3	715,0	**714,7**
Úspora energie na vytápění $\angle E_V$ [GJ/a]		13,1	13,4	**13,7**
Úspora energie na vytápění [%]		1,80%	1,84%	**1,88%**
Úspora nákladů na vytápění [Kč/a]		4 869	4 973	**5 076**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

Tabulka č. 4.2c – Náklady na úpravy střechy

Náklady v Kč	**Varianta A**	Varianta B	Varianta C
– na energetické zhodnocení bez DPH	**67 602**	68 492	78 276
– celkové bez DPH	**100 217**	101 107	110 891
– na energetické zhodnocení včetně DPH (20%)	**81 122**	82 190	93 931
– celkové včetně DPH (20%)	**120 260**	121 328	133 069

Tabulka č. 4.2d – Ekonomické výpočty úprav střechy

Ekonomické kritérium	Varianta A	**Varianta B**	Varianta C
Prostá doba návratnosti investice (T_s) [roky]	17	**17**	19
Reálná doba návratnosti investice (T_{sd}) [roky]	**19**	**19**	21
Čistá současná hodnota (*NPV*) [Kč]	75 484	**77 749**	69 340
Vnitřní výnosové procento (*IRR*) [%]	5,16	**5,22**	4,39

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

Rehabilitační pavilon

Není navrženo žádné zateplení střechy.

4.4 VÝPLNĚ OTVORŮ

4.4.1 Úpravy výplní otvorů

Navržené úpravy výplní otvorů spočívají ve výměně původních výplní otvorů za nová okna. Variantně jsou uvažována okna s různými hodnotami součinitele prostupu tepla celých oken. Vstupní dveře budou vyměněny za nové konstrukce (plastové, Al atp.) s parametry viz následují tabulka.

Kolem oken je nutné osadit parotěsné pásky kvůli kondenzaci vodní páry v konstrukci a následnému vzniku plísní. Toto je nutné vyřešit v příslušné projektové dokumentaci.

Životnost vyměněných oken a vchodových dveří je nejméně 40 let.

Úpravy výplní otvorů a součinitelé prostupu tepla jsou uvedeny v tabulce č. 4-3a.

Hospodářský pavilon

Tabulka č. 4.3a – Návrh úprav výplní otvorů

ř.	Konstrukce	Původní	Varianta A		Varianta B		Varianta C	
		U_p	Tl. tep. izolace	U_{z1}	Tl. tep. izolace	U_{z2}	Tl. tep. izolace	U_{z3}
		$Wm^{-2}K^{-1}$	mm	$Wm^{-2}K^{-1}$	mm	$Wm^{-2}K^{-1}$	mm	$Wm^{-2}K^{-1}$
1	okna, balkonové a okenní sestavy /PK045/	2,40	0	1,50	0	1,20	0	**0,80**
2	vchodové dveře nové /PK121/	1,70		**1,70**		**1,70**		**1,70**
3	copilitová stěna - vyměnit za okna /PK122/	2,38		1,50		1,20		**0,80**
4	okna PP nová /PK008/	1,30		**1,30**		**1,30**		**1,30**
5	střešní okna /PK124/	1,50		**1,50**		**1,50**		**1,50**
6	okna nová /PK008/	1,30		**1,30**		**1,30**		**1,30**
7	vchodové dveře původní /PK053/	2,30	0	1,70	0	1,20	0	**0,80**

Pavilon L1 lůžková část

Tabulka č. 4.3a – Návrh úprav výplní otvorů

ř.	Konstrukce	Původní	Varianta A		Varianta B		Varianta C	
		U_p	Tl. tep. izolace	U_{z1}	Tl. tep. izolace	U_{z2}	Tl. tep. izolace	U_{z3}
		$Wm^{-2}K^{-1}$	mm	$Wm^{-2}K^{-1}$	mm	$Wm^{-2}K^{-1}$	mm	$Wm^{-2}K^{-1}$
1	okna původní /PK045/	2,40	0	1,50	0	1,20	0	**0,80**
2	balkonové sestavy /PK045/	2,40	0	1,50	0	1,20	0	**0,80**
3	balkonové dveře nové /PK008/	1,30		**1,30**		**1,30**		**1,30**
4	vchodové dveře /PK119/	4,00	0	1,70	0	1,20	0	**0,80**
5	střešní okna /PK124/	1,50		**1,50**		**1,50**		**1,50**
6	okna nová /PK008/	1,30		**1,30**		**1,30**		**1,30**
7	balkonové sestavy nové /PK008/	1,30		**1,30**		**1,30**		**1,30**
8	luxfery - vyměnit za okno /PK125/	2,40	0	1,50	0	1,20	0	**0,80**

Pavilon L2 lůžková část

Tabulka č. 4.3a – Návrh úprav výplní otvorů

ř.	Konstrukce	Původní	Varianta A		Varianta B		Varianta C	
		U_p	Tl. tep. izolace	U_{z1}	Tl. tep. izolace	U_{z2}	Tl. tep. izolace	U_{z3}
		$Wm^{-2}K^{-1}$	mm	$Wm^{-2}K^{-1}$	mm	$Wm^{-2}K^{-1}$	mm	$Wm^{-2}K^{-1}$
1	okna /PK045/	2,40	0	1,50	0	1,20	0	**0,80**
2	balkonové sestavy /PK045/	2,40	0	1,50	0	1,20	0	**0,80**
3	vchodové dveře /PK121/	5,65	0	1,70	0	1,20	0	**0,80**
4	vchodové dveře nové /PK005/	1,70		**1,70**		**1,70**		**1,70**
5	okno nové /PK008/	1,30		**1,30**		**1,30**		**1,30**

Rehabilitační pavilon

Není navržena žádná úprava.

4.4.2 Hodnocení úprav výplní otvorů

Úspory energie, náklady na zateplení a ekonomické hodnocení je uvedeno v tabulkách č. 4-3b, 4-3c a 4-3d. Nejvýhodnější výsledky jsou vyznačeny tučně.

Hospodářský pavilon

Tabulka č. 4.3b – Úspory energie po úpravách výplní otvorů

	Původní	Varianta A	Varianta B	**Varianta C**
Potřeba energie na vytápění E_V [GJ/a]	1 625,1	1 572,8	1 554,8	**1 531,2**
Úspora energie na vytápění HE_V [GJ/a]		52,3	70,3	**93,9**
Úspora energie na vytápění [%]		3,22%	4,32%	**5,78%**
Úspora nákladů na vytápění [Kč/a]		19 401	26 047	**34 800**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

Tabulka č. 4.3c – Náklady na úpravy výplní otvorů

Náklady v Kč	**Varianta A**	Varianta B	Varianta C
– na energetické zhodnocení bez DPH	**372 277**	437 643	623 366
– celkové bez DPH	**472 357**	537 724	723 421
– na energetické zhodnocení včetně DPH (20%)	**446 733**	525 172	748 039
– celkové včetně DPH (20%)	**566 829**	645 268	868 106

Tabulka č. 4.3d – Ekonomické výpočty úprav výplní otvorů

Ekonomické kritérium	Varianta A	**Varianta B**	Varianta C
Prostá doba návratnosti investice (T_s) [roky]	23	**20**	21
Reálná doba návratnosti investice (T_{sd}) [roky]	27	**23**	27
Čistá současná hodnota (*NPV*) [Kč]	177 247	**312 566**	309 938
Vnitřní výnosové procento (*IRR*) [%]	2,94	**3,80**	3

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

Pavilon L1 lůžková část

Tabulka č. 4.3b – Úspory energie po úpravách výplní otvorů

	Původní	Varianta A	Varianta B	**Varianta C**
Potřeba energie na vytápění E_V [GJ/a]	1 727,2	1 647,7	1 622,0	**1 588,5**
Úspora energie na vytápění E_V [GJ/a]		79,6	105,3	**138,7**
Úspora energie na vytápění [%]		4,61%	6,10%	**8,03%**
Úspora nákladů na vytápění [Kč/a]		29 505	39 029	**51 417**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

Tabulka č. 4.3c – Náklady na úpravy výplní otvorů

Náklady v Kč	**Varianta A**	Varianta B	Varianta C
– na energetické zhodnocení bez DPH	**595 829**	697 775	991 133
– celkové bez DPH	**756 171**	858 117	1 151 475
– na energetické zhodnocení včetně DPH (20%)	**714 994**	837 329	1 189 359
– celkové včetně DPH (20%)	**907 405**	1 029 740	1 381 770

Tabulka č. 4.3d – Ekonomické výpočty úprav výplní otvorů

Ekonomické kritérium	Varianta A	**Varianta B**	Varianta C
Prostá doba návratnosti investice (T_s) [roky]	24	**21**	23
Reálná doba návratnosti investice (T_{sd}) [roky]	28	**25**	29
Čistá současná hodnota (*NPV*) [Kč]	233 973	**417 961**	366 888
Vnitřní výnosové procento (*IRR*) [%]	2,62	**3,39**	3

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

Pavilon L2 lůžková část

Tabulka č. 4.3b – Úspory energie po úpravách výplní otvorů

	Původní	Varianta A	Varianta B	**Varianta C**
Potřeba energie na vytápění E_V [GJ/a]	728,4	656,0	634,7	**607,2**
Úspora energie na vytápění E_V [GJ/a]		72,4	93,7	**121,2**
Úspora energie na vytápění [%]		9,94%	12,86%	**16,64%**
Úspora nákladů na vytápění [Kč/a]		26 826	34 726	**44 918**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

Tabulka č. 4.3c – Náklady na úpravy výplní otvorů

Náklady v Kč	**Varianta A**	Varianta B	Varianta C
– na energetické zhodnocení bez DPH	**488 439**	577 903	811 943
– celkové bez DPH	**610 857**	700 321	934 360
– na energetické zhodnocení včetně DPH (20%)	**586 127**	693 484	974 331
– celkové včetně DPH (20%)	**733 028**	840 385	1 121 233

Tabulka č. 4.3d – Ekonomické výpočty úprav výplní otvorů

Ekonomické kritérium	Varianta A	**Varianta B**	Varianta C
Prostá doba návratnosti investice (T_s) [roky]	22	**20**	22
Reálná doba návratnosti investice (T_{sd}) [roky]	25	**23**	27
Čistá současná hodnota (*NPV*) [Kč]	276 673	**423 396**	390 524
Vnitřní výnosové procento (*IRR*) [%]	3,27	**3,87**	3

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

Rehabilitační pavilon

Není navržena žádná úprava.

4.5 VNITŘNÍ KONSTRUKCE

4.5.1 Technologie zateplení vnitřních konstrukcí

Je navrženo zateplení stropů pod půdou, vnitřních zdí a stropů nad instalačními prostory.

Úpravy výplní otvorů a součinitelé prostupu tepla jsou uvedeny v tabulce č. 4-4a.

Hospodářský pavilon

Tabulka č. 4.4a – Návrh zateplení vnitřních konstrukcí

		Původní	Varianta A		Varianta B		Varianta C	
ř.	Konstrukce	U_p $Wm^{-2}K^{-1}$	Tl. tep. izolace mm	U_{z1} $Wm^{-2}K^{-1}$	Tl. tep. izolace mm	U_{z2} $Wm^{-2}K^{-1}$	Tl. tep. izolace mm	U_{z3} $Wm^{-2}K^{-1}$
1	podlaha na terénu /PO003/	0,89		**0,89**		**0,89**		**0,89**
2	strop pod půdou /VK153/	0,61	140	0,20	160	0,18	180	**0,17**
3	stěna s půdou /VK154/	0,36	100	0,19	120	0,17	140	**0,16**
4	strop pod půdou troj. /VK155/	0,17		**0,17**		**0,17**		**0,17**

Pavilon L1 lůžková část

Tabulka č. 4.4a – Návrh zateplení vnitřních konstrukcí

ř.	Konstrukce	Původní	Varianta A		Varianta B		Varianta C	
		U_p	Tl. tep. izolace	U_{z1}	Tl. tep. izolace	U_{z2}	Tl. tep. izolace	U_{z3}
		$Wm^{-2}K^{-1}$	mm	$Wm^{-2}K^{-1}$	mm	$Wm^{-2}K^{-1}$	mm	$Wm^{-2}K^{-1}$
1	strop nad instalačním podlažím /VK149/	1,23	50	0,48	60	0,43	80	**0,35**
2	strop instalačního podlaží pod 1. lodžií /VK149/	1,23	50	0,48	60	0,43	80	**0,35**
3	strop pod půdou /VK150/	0,63	120	0,22	140	0,20	160	**0,18**
4	strop pod půdou (horní troj.) /VK151/	0,25		**0,25**		**0,25**		**0,25**
5	sádorkarton + 120 mm TI /VK152/	0,30	60	0,21	80	0,19	100	**0,17**

Pavilon L2 lůžková část

Tabulka č. 4.4a – Návrh zateplení vnitřních konstrukcí

ř.	Konstrukce	Původní	Varianta A		Varianta B		Varianta C	
		U_p	Tl. tep. izolace	U_{z1}	Tl. tep. izolace	U_{z2}	Tl. tep. izolace	U_{z3}
		$Wm^{-2}K^{-1}$	mm	$Wm^{-2}K^{-1}$	mm	$Wm^{-2}K^{-1}$	mm	$Wm^{-2}K^{-1}$
1	podlaha na terénu /PO003/	0,89		**0,89**		**0,89**		**0,89**
2	strop pod půdou /VK150/	0,63	120	0,22	140	0,20	160	**0,18**

Rehabilitační pavilon

Není navržena žádná úprava.

4.5.2 Hodnocení zateplení vnitřních konstrukcí

Úspory energie, náklady na zateplení a ekonomické hodnocení je uvedeno v tabulkách č. 4-4b, 4-4c a 4-4d.

Hospodářský pavilon

Tabulka č. 4.4b – Úspory energie po úpravách vnitřních konstrukcí

	Původní	Varianta A	Varianta B	**Varianta C**
Potřeba energie na vytápění E_V [GJ/a]	1 625,1	1 571,8	1 568,4	**1 566,8**
Úspora energie na vytápění HE_V [GJ/a]		53,3	56,7	**58,4**
Úspora energie na vytápění [%]		3,28%	3,49%	**3,59%**
Úspora nákladů na vytápění [Kč/a]		19 773	21 013	**21 633**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

Tabulka č. 4.4c – Náklady na úpravy vnitřních konstrukcí

Náklady v Kč	**Varianta A**	Varianta B	Varianta C
– na energetické zhodnocení bez DPH	**219 217**	227 250	263 399
– celkové bez DPH	**436 109**	444 142	480 291
– na energetické zhodnocení včetně DPH (20%)	**263 061**	272 700	316 079
– celkové včetně DPH (20%)	**523 331**	532 971	576 349

Tabulka č. 4.4d – Ekonomické výpočty úprav vnitřních konstrukcí

Ekonomické kritérium	Varianta A	**Varianta B**	Varianta C
Prostá doba návratnosti investice (T_s) [roky]	13	**13**	15
Reálná doba návratnosti investice (T_{sd}) [roky]	**28**	**28**	32
Čistá současná hodnota (*NPV*) [Kč]	157 293	**179 653**	120 674
Vnitřní výnosové procento (*IRR*) [%]	4,12	**4,42**	3

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

Pavilon L1 lůžková část

Tabulka č. 4.4b – Úspory energie po úpravách vnitřních konstrukcí

	Původní	Varianta A	Varianta B	**Varianta C**
Potřeba energie na vytápění E_V [GJ/a]	1 727,2	1 477,4	1 462,0	**1 440,9**
Úspora energie na vytápění E_V [GJ/a]		249,9	265,2	**286,3**
Úspora energie na vytápění [%]		14,47%	15,36%	**16,58%**
Úspora nákladů na vytápění [Kč/a]		92 628	98 316	**106 127**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

Tabulka č. 4.4c – Náklady na úpravy vnitřních konstrukcí

Náklady v Kč	**Varianta A**	Varianta B	Varianta C
– na energetické zhodnocení bez DPH	**860 888**	886 217	1 040 892
– celkové bez DPH	**1 761 536**	1 786 865	1 941 540
– na energetické zhodnocení včetně DPH (20%)	**1 033 065**	1 063 461	1 249 071
– celkové včetně DPH (20%)	**2 113 843**	2 144 238	2 329 848

Tabulka č. 4.4d – Ekonomické výpočty úprav vnitřních konstrukcí

Ekonomické kritérium	Varianta A	**Varianta B**	Varianta C
Prostá doba návratnosti investice (T_s) [roky]	11	**11**	12
Reálná doba návratnosti investice (T_{sd}) [roky]	**23**	**23**	25
Čistá současná hodnota (*NPV*) [Kč]	1 099 490	**1 227 115**	1 140 634
Vnitřní výnosové procento (*IRR*) [%]	6,27	**6,66**	6

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

Pavilon L2 lůžková část

Tabulka č. 4.4b – Úspory energie po úpravách vnitřních konstrukcí

	Původní	Varianta A	Varianta B	**Varianta C**
Potřeba energie na vytápění E_V [GJ/a]	728,4	676,4	673,9	**671,3**
Úspora energie na vytápění E_V [GJ/a]		52,0	54,5	**57,1**
Úspora energie na vytápění [%]		7,14%	7,48%	**7,83%**
Úspora nákladů na vytápění [Kč/a]		19 270	20 210	**21 150**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

Tabulka č. 4.4c – Náklady na úpravy vnitřních konstrukcí

Náklady v Kč	**Varianta A**	Varianta B	Varianta C
– na energetické zhodnocení bez DPH	**187 993**	194 475	223 646
– celkové bez DPH	**363 020**	369 503	398 674
– na energetické zhodnocení včetně DPH (20%)	**225 591**	233 370	268 376
– celkové včetně DPH (20%)	**435 624**	443 403	478 409

Tabulka č. 4.4d – Ekonomické výpočty úprav vnitřních konstrukcí

Ekonomické kritérium	Varianta A	**Varianta B**	Varianta C
Prostá doba návratnosti investice (T_s) [roky]	12	**12**	13
Reálná doba návratnosti investice (T_{sd}) [roky]	25	**24**	27
Čistá současná hodnota (*NPV*) [Kč]	209 300	**225 379**	191 917
Vnitřní výnosové procento (*IRR*) [%]	5,66	**5,83**	5

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

Rehabilitační pavilon

Není navržena žádná úprava.

4.6 VYTÁPĚNÍ

Není navržená žádná úprava vytápění, pouze doporučujeme zavedení energetického manažerství.

Energetické manažerství

Energetické manažerství pro vytápění objektu spočívá v týdenní kontrole spotřeby tepla na vytápění objektu podle vnější teploty. Pro vybranou variantu bude vytvořena křivka závislosti týdenní spotřeby tepla na vytápění na vnější teplotě.

Zejména doporučujeme sledovat spotřebu vody a tepla pro přípravu teplé vody a vzájemnou nerovnoměrnost těchto spotřeb. (Viz graf nákupu tepla a vody pro přípravu teplé vody výše.)

Majitelem objektu bude průběžně sledován technický stav zařízení a případné poruchy bude nutno ihned odstranit. Náhlé odchylky (zejména zvýšení) spotřeby tepla na vytápění bez zřejmé příčiny signalizuje poruchu zařízení.

4.7 PŘÍPRAVA TV

Nejsou navržené žádné úpravy.

4.8 ELEKTROINSTALACE

Elektroinstalace bude postupně rekonstruována, dle potřeby údržby rozvodů elektrické energie.

4.9 NÁKLADOVOST OPATŘENÍ

Všechny výše uvedená navržená opatření k dosažení úspory energie při provozovaní objektu jsou rozdělena podle doby návratnosti vložených investic na:

- nízkonákladová opatření
- středněnákladová opatření
- vysokonákladová opatření

4.9.1 Opatření nízkonákladová

Mezi nízkonákladová opatření patří:

- energetické manažerství
- pravidelná kontrola stavu, provozu a funkčnosti elektrických zařízení

4.9.2 Opatření středněnákladová

Středněnákladová opatření jsou:

- tepelné izolace rozvodů ÚT

4.9.3 Opatření vysokonákladová

Mezi vysokonákladová opatření patří:

- zateplení obvodových stěn
- zateplení střechy
- výměny výplní otvorů
- zateplení vnitřních konstrukcí

5 VÝBĚR OPTIMÁLNÍ VARIANTY

5.1 SOUHRNNÉ VARIANTY PRO DALŠÍ POSOUZENÍ

Z úsporných opatření uvedených v části 4 byly pro celkové posouzení vybrány některé varianty opatření a zahrnuty do následujících souhrnných variant. Tyto souhrnné varianty vycházejí z tepelně-technických a ekonomických výpočtů uvedených v části 4. Po každém provedení souboru opatření se doporučuje provést hydraulické vyvážení celé otopné soustavy.

5.1.1 Souhrnná varianta A – úsporná varianta

- zateplení objektu – souhrnně označené jako var. A

Hospodářský pavilon

- komplexní zateplení obvodového pláště všech podlaží od úrovně terénu izolantem tl. 120 mm
- zateplení ploché střechy nad průchodem izolantem tl. 180 mm
- zateplení stropu pod půdou izolantem tl. 140 mm
- zateplení obvodových SDK zdí v půdní vestavbě izolantem tl. 100 mm
- výměna všech původních oken, balkonových dveří a balkonových sestav za nová o max. celkovém součiniteli prostupu tepla U = 1,5 W/(m^{2}K)
- výměna původních vchodových dveří za nové o max. celkovém součiniteli prostupu tepla U = 1,7 W/(m^{2}K)
- copilitovou stěnu na schodišti vybourat a osadit okny o max. celkovém součiniteli prostupu tepla U = 1,5 W/(m^{2}K)

Pavilon L1 lůžková část

- komplexní zateplení obvodového pláště všech podlaží od úrovně terénu izolantem tl. 100
- zateplení ploché střechy nad průchodem izolantem tl. 180 mm
- zateplení stropu pod půdou izolantem tl. 120 mm
- zateplení obvodových SDK zdí v půdní vestavbě izolantem tl. 60 mm
- zateplení stropu nad instalačním podlažím izolantem tl. 50 mm
- výměna všech původních dřevěných zdvojených oken a balkonových sestav za nová o max. celkovém součiniteli prostupu tepla U = 1,5 W/(m^{2}K)
- vybourání luxfer vedle vchodu a osazení nového okna o max. celkovém součiniteli prostupu tepla U = 1,5 W/(m^{2}K)
- výměna původních vchodových dveří za nové o max. celkovém součiniteli prostupu tepla U = 1,7 W/(m^{2}K)

Pavilon L2 lůžková část

- komplexní zateplení obvodového pláště všech podlaží od úrovně terénu izolantem tl. 80 mm
- zateplení ploché střechy nad průchodem izolantem tl. 180 mm
- zateplení stropu pod půdou izolantem tl. 120 mm
- výměna všech původních dřevěných zdvojených oken a balkonových sestav za nová o max. celkovém součiniteli prostupu tepla U = 1,5 W/(m^{2}K)
- výměna původních vchodových dveří za nové o max. celkovém součiniteli prostupu tepla U = 1,7 W/(m^{2}K)

Rehabilitační pavilon

komplexní zateplení obvodového pláště všech podlaží od úrovně terénu izolantem tl. 80 mm

- úpravy ÚT
  - ponechání současného stavu
- úpravy při přípravě TV
  - ponechání současného stavu
- úpravy na elektrických zařízeních
  - ponechání současného stavu

5.1.2 Souhrnná varianta B – maximální efektivnost vložených investic

- zateplení objektu – souhrnně označené jako var. B

Hospodářský pavilon

- komplexní zateplení obvodového pláště všech podlaží od úrovně terénu izolantem tl. 140 mm
- zateplení ploché střechy nad průchodem izolantem tl. 200 mm
- zateplení stropu pod půdou izolantem tl. 160 mm
- zateplení obvodových SDK zdí v půdní vestavbě izolantem tl. 120 mm
- výměna všech původních oken, balkonových dveří a balkonových sestav za nová o max. celkovém součiniteli prostupu tepla U = 1,2 W/(m^{2}K)
- výměna původních vchodových dveří za nové o max. celkovém součiniteli prostupu tepla U = 1,2 W/(m^{2}K)
- copilitovou stěnu na schodišti vybourat a osadit okny o max. celkovém součiniteli prostupu tepla U = 1,2 W/(m^{2}K)

Pavilon L1 lůžková část

- komplexní zateplení obvodového pláště všech podlaží od úrovně terénu izolantem tl. 120
- zateplení ploché střechy nad průchodem izolantem tl. 200 mm
- zateplení stropu pod půdou izolantem tl. 140 mm
- zateplení obvodových SDK zdí v půdní vestavbě izolantem tl. 80 mm
- zateplení stropu nad instalačním podlažím izolantem tl. 60 mm
- výměna všech původních dřevěných zdvojených oken a balkonových sestav za nová o max. celkovém součiniteli prostupu tepla U = 1,2 W/(m^{2}K)
- vybourání luxfer vedle vchodu a osazení nového okna o max. celkovém součiniteli prostupu tepla U = 1,2 W/(m^{2}K)
- výměna původních vchodových dveří za nové o max. celkovém součiniteli prostupu tepla U = 1,2 W/(m^{2}K)

Pavilon L2 lůžková část

- komplexní zateplení obvodového pláště všech podlaží od úrovně terénu izolantem tl. 100 mm
- zateplení ploché střechy nad průchodem izolantem tl. 200 mm
- zateplení stropu pod půdou izolantem tl. 140 mm
- výměna všech původních dřevěných zdvojených oken a balkonových sestav za nová o max. celkovém součiniteli prostupu tepla U = 1,2 W/(m^{2}K)
- výměna původních vchodových dveří za nové o max. celkovém součiniteli prostupu tepla U = 1,2 W/(m^{2}K)

Rehabilitační pavilon

- komplexní zateplení obvodového pláště všech podlaží od úrovně terénu izolantem tl. 100 mm

- úpravy ÚT
  - ponechání současného stavu
- úpravy při přípravě TV
  - ponechání současného stavu
- úpravy na elektrických zařízeních
  - ponechání současného stavu

5.1.3 Souhrnná varianta C – maximální úspora energie

- zateplení objektu – souhrnně označené jako var. C

Hospodářský pavilon

- komplexní zateplení obvodového pláště všech podlaží od úrovně terénu izolantem tl. 160 mm
- zateplení ploché střechy nad průchodem izolantem tl. 220 mm
- zateplení stropu pod půdou izolantem tl. 180 mm
- zateplení obvodových SDK zdí v půdní vestavbě izolantem tl. 140 mm
- výměna všech původních oken, balkonových dveří a balkonových sestav za nová o max. celkovém součiniteli prostupu tepla U = 0,8 W/(m2K)
- výměna původních kovových oken za nové o max. celkovém součiniteli prostupu tepla U = 0,8 W/(m2K)
- výměna původních vchodových dveří za nové o max. celkovém součiniteli prostupu tepla U = 0,8 W/(m2K)
- copilitovou stěnu na schodišti vybourat a osadit okny o max. celkovém součiniteli prostupu tepla U = 0,8 W/(m2K)

Pavilon L1 lůžková část

- komplexní zateplení obvodového pláště všech podlaží od úrovně terénu izolantem tl. 140
- zateplení ploché střechy nad průchodem izolantem tl. 220 mm
- zateplení stropu pod půdou izolantem tl. 160 mm
- zateplení obvodových SDK zdí v půdní vestavbě izolantem tl. 100 mm
- zateplení stropu nad instalačním podlažím izolantem tl. 80 mm
- výměna všech původních dřevěných zdvojených oken a balkonových sestav za nová o max. celkovém součiniteli prostupu tepla U = 0,8 W/(m2K)
- vybourání luxfer vedle vchodu a osazení nového okna o max. celkovém součiniteli prostupu tepla U = 0,8 W/(m2K)
- výměna původních vchodových dveří za nové o max. celkovém součiniteli prostupu tepla U = 0,8 W/(m2K)

Pavilon L2 lůžková část

- komplexní zateplení obvodového pláště všech podlaží od úrovně terénu izolantem tl. 120 mm
- zateplení ploché střechy nad průchodem izolantem tl. 220 mm
- zateplení stropu pod půdou izolantem tl. 160 mm
- výměna všech původních dřevěných zdvojených oken a balkonových sestav za nová o max. celkovém součiniteli prostupu tepla U = 0,8 W/(m2K)
- výměna původních vchodových dveří za nové o max. celkovém součiniteli prostupu tepla U = 0,8 W/(m2K)

Rehabilitační pavilon

- komplexní zateplení obvodového pláště všech podlaží od úrovně terénu izolantem tl. 120 mm

- úpravy ÚT
  - ponechání současného stavu
- úpravy při přípravě TV
  - ponechání současného stavu
- úpravy na elektrických zařízeních
  - ponechání současného stavu

5.2 ENERGETICKÁ BILANCE OBJEKTU

Základním stavem pro posouzení energetické bilance objektu a stanovení úspor energií je stávající objekt včetně již provedené regulace a měření ÚT.

5.2.1 Potřeba tepla na vytápění objektu

Výpočty měrné tepelné ztráty objektu, vnějších a vnitřních tepelných zisků ve všech variantách energeticky úsporných opatření jsou uvedeny v příloze č. 3. Základní výsledky výpočtů pro souhrnné varianty jsou uvedeny v tabulce 5-1.

Základní výsledky výpočtu roční potřeby tepla na vytápění objektu, úspory tepla a měrné spotřeby tepla jsou uvedeny v tabulce č. 5-1 a grafu č 5-1. Podrobný výpočet je uveden v příloze č. 3.

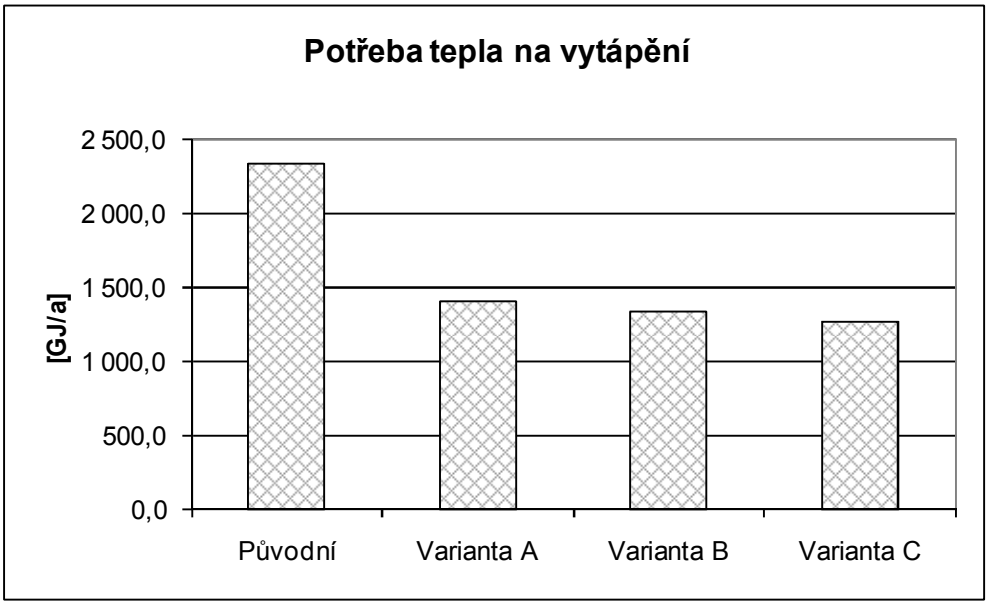
Hospodářský pavilon

Tabulka č. 5.1 – Roční potřeba tepla na vytápění objektu (komplexní zateplení a úpravy ÚT)

	Původní	Varianta A	Varianta B	**Varianta C**
Měrná ztráta budovy prostupem tepla H_T [W/K]	2 329,6	1 398,3	1 330,7	**1 264,0**
Potřeba energie na vytápění E_{sk} [GJ/a]	1 625,1	1 157,7	1 123,7	**1 090,2**
Potřeba tepla daná provozem budovy E_t [GJ/a]	1 710,6	1 243,2	1 209,3	**1 175,8**
Úspora tepla [GJ/a]		467,4	501,4	**534,9**
Úspora tepla [%]		28,76%	30,85%	**32,91%**
Měrná potřeba tepla za topné období e_v [kWh/m^{3}a]	36,3	25,1	24,3	**23,5**

e_v - měrná potřeba tepla za topné období na m^3 vytápěného objemu budovy

Graf č. 5-1 – Potřeba tepla na vytápění objektu



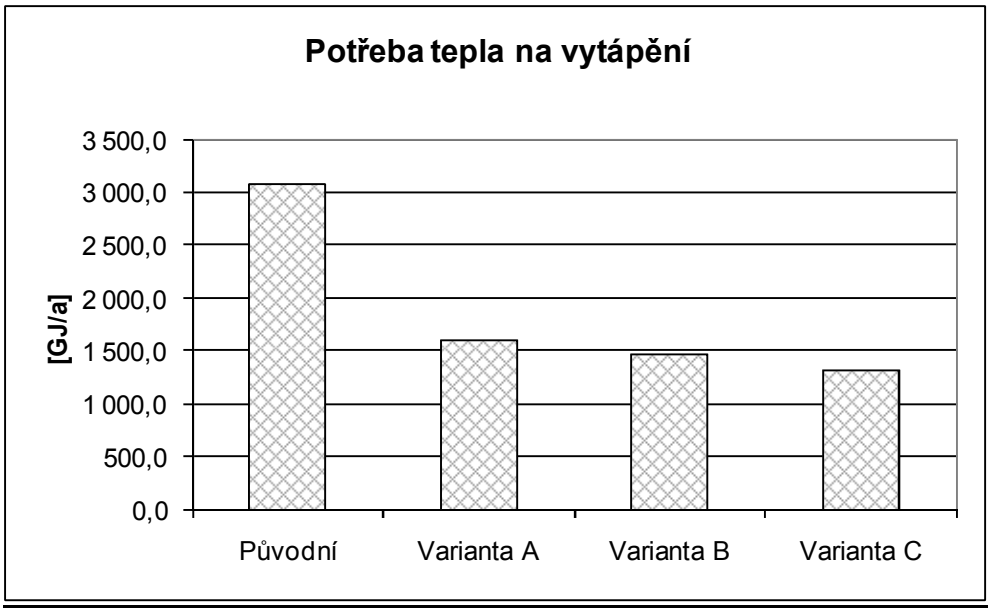
Pavilon L1 lůžková část

Tabulka č. 5.1 – Roční potřeba tepla na vytápění objektu (komplexní zateplení a úpravy ÚT)

	Původní	Varianta A	Varianta B	**Varianta C**
Měrná ztráta budovy prostupem tepla H_T [W/K]	3 082,3	1 594,7	1 466,9	**1 310,4**
Potřeba energie na vytápění E_{sk} [GJ/a]	1 727,2	1 075,2	1 019,2	**950,6**
Potřeba tepla daná provozem budovy E_t [GJ/a]	1 818,2	1 166,1	1 110,1	**1 041,5**
Úspora tepla [GJ/a]		652,0	708,1	**776,7**
Úspora tepla [%]		37,75%	40,99%	**44,96%**
Měrná potřeba tepla za topné období e_v [kWh/m^{3}a]	51,2	31,2	29,4	**27,3**

e_v - měrná potřeba tepla za topné období na m^3 vytápěného objemu budovy

Graf č. 5-1 – Potřeba tepla na vytápění objektu



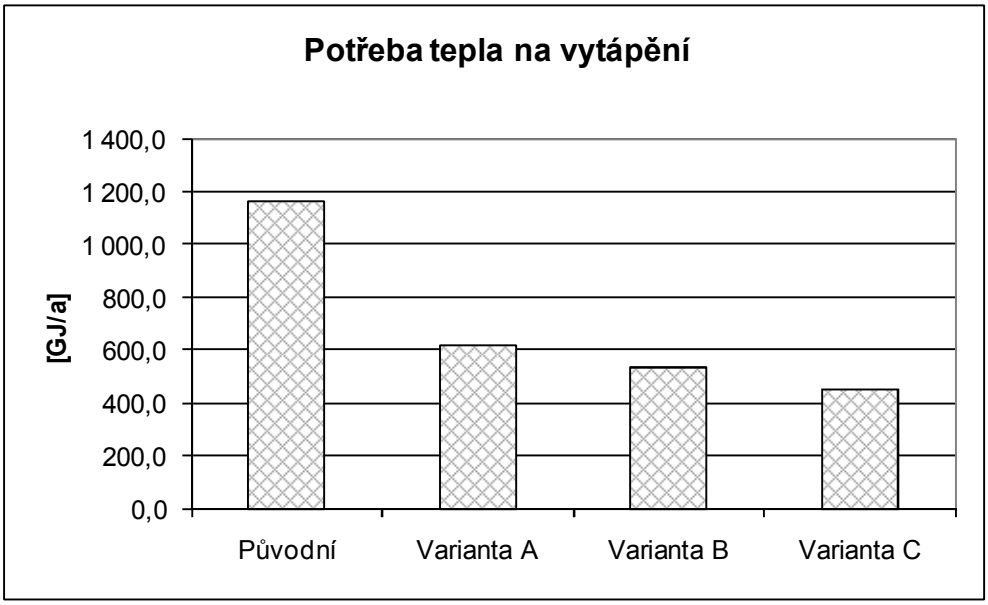
Pavilon L2 lůžková část

Tabulka č. 5.1 – Roční potřeba tepla na vytápění objektu (komplexní zateplení a úpravy ÚT)

	Původní	Varianta A	Varianta B	**Varianta C**
Měrná ztráta budovy prostupem tepla H_T [W/K]	1 164,8	614,3	535,8	**451,1**
Potřeba energie na vytápění E_{sk} [GJ/a]	728,4	469,0	432,0	**392,1**
Potřeba tepla daná provozem budovy E_t [GJ/a]	766,7	507,3	470,3	**430,4**
Úspora tepla [GJ/a]		259,4	296,4	**336,3**
Úspora tepla [%]		35,62%	40,69%	**46,18%**
Měrná potřeba tepla za topné období e_v [kWh/m^{3}a]	46,6	29,2	26,7	**24,0**

e_v - měrná potřeba tepla za topné období na m^3 vytápěného objemu budovy

Graf č. 5-1 – Potřeba tepla na vytápění objektu



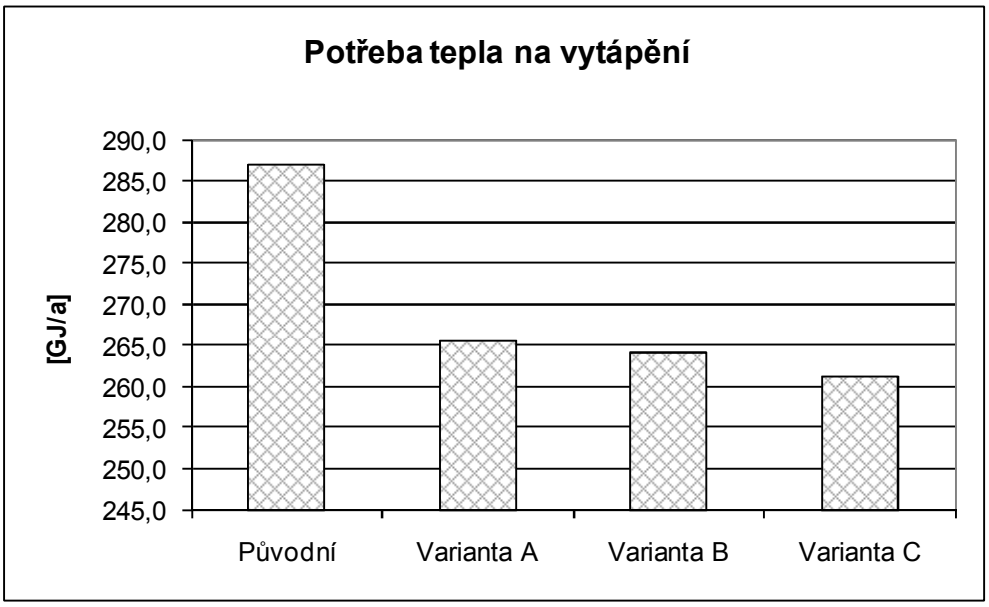
Rehabilitační pavilon

Tabulka č. 5.1 – Roční potřeba tepla na vytápění objektu (komplexní zateplení a úpravy ÚT)

	Původní	Varianta A	Varianta B	**Varianta C**
Měrná ztráta budovy prostupem tepla H_T [W/K]	287,0	265,5	264,1	**261,2**
Potřeba energie na vytápění E_{sk} [GJ/a]	217,4	206,7	206,0	**204,6**
Potřeba tepla daná provozem budovy E_t [GJ/a]	228,8	218,2	217,5	216,0
Úspora tepla [GJ/a]		10,7	11,4	**12,8**
Úspora tepla [%]		4,91%	5,24%	**5,89%**
Měrná potřeba tepla za topné období e_v [kWh/m^{3}a]	37,4	35,4	35,3	**35,1**

e_v - měrná potřeba tepla za topné období na m^3 vytápěného objemu budovy

Graf č. 5-1 – Potřeba tepla na vytápění objektu



5.2.2 Celková potřeba energie

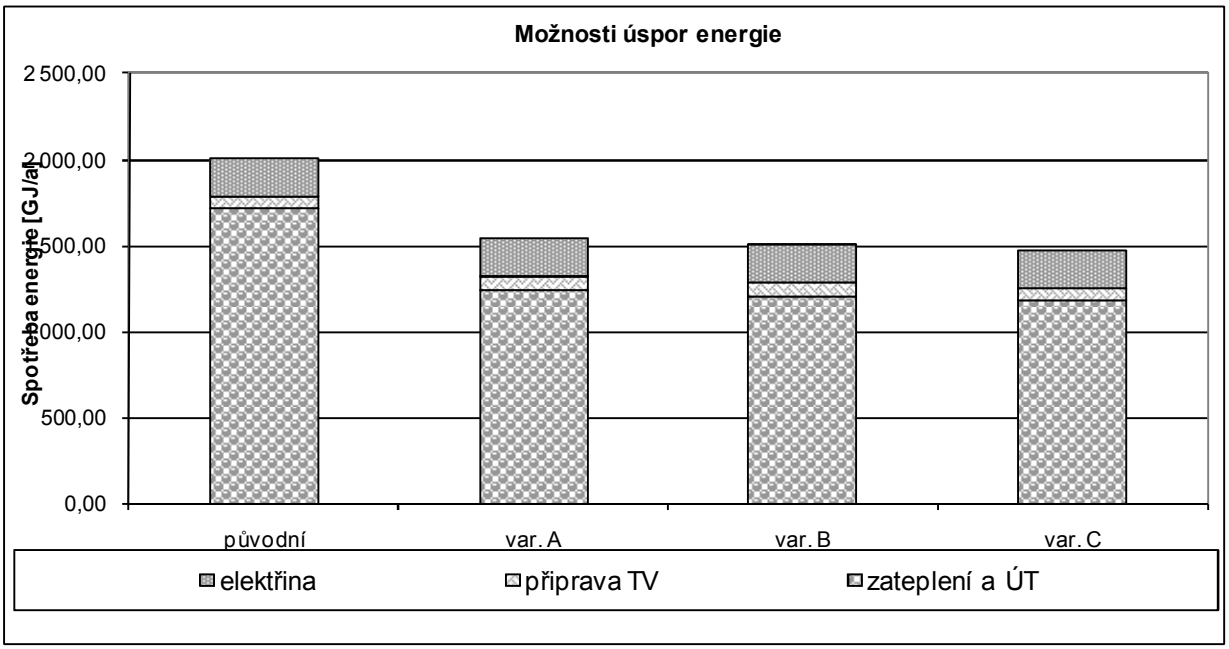
Celková potřeba energie budovy a dosažitelné úspory po provedení energeticky úsporných opatření jsou uvedeny v tabulce 5-2 a grafu 5-2. Pro možnost porovnání potřeby energií jsou potřeby energie převedeny na GJ. V tabulce 5-7 se nachází upravené energetické bilance jednotlivých variant.

Hospodářský pavilon

Tabulka č. 5.2 – Potřeby a úspory energie

Konstrukční část	Původní stav - spotřeba energie	Komplexní var. A		Komplexní var. B		Komplexní var. C	
		dílčí var.	úspora [GJ/a]	dílčí var.	úspora [GJ/a]	dílčí var.	úspora [GJ/a]
Zateplení budovy	1 710,6	A	467,4	B	501,4	C	534,9
Úprava ÚT		0		0		0	
Příprava TV	79,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Elektřina	213,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Celkem [GJ/a]	**2 003,7**		**467,4**		**501,4**		**534,9**
Celkem [%]			**23,33%**		**25,02%**		**26,69%**

Graf č. 5-2 – Celková potřeba energie



Tabulka č. 5.7 – Upravené energetické bilance – komplexní varianty A, B, C

Příloha č. 6 vyhl. 213/2001 Sb.

Upravené energetické bilance – komplexní varianty A, B, C

ř.	Ukazatel	Výpo-čet	Před realizací		Po realizací **var. A**		Po realizací **var. B**		Po realizací **var. C**	
			GJ/r	tis. Kč/r *	GJ/r	tis. Kč/r *	GJ/r	tis. Kč/r *	GJ/r	tis. Kč/r *
1	Vstupy paliv a energie		2 003,7	941,95	1 536,2	768,68	1 502,3	756,10	1 468,8	743,68
2	Změna zásob paliv		0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00
3	Spotřeba paliv a energie	*ř.1 + ř.2*	2 003,7	941,95	1 536,2	768,68	1 502,3	756,10	1 468,8	743,68
4	Prodej energie cizím		0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00
5	Konečná spotřeba paliv a energie v objektu	*ř.3 - ř.4*	2 003,7	941,95	1 536,2	768,68	1 502,3	756,10	1 468,8	743,68
6	Spotřeba tepla	*ř. 7 až 9*	1 790,1	684,23	1 322,7	510,95	1 288,7	498,38	1 255,2	485,96
7	Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech tepla	*z ř. 5*	85,5	31,71	85,5	31,71	85,5	31,71	85,5	31,71
8	Spotřeba tepla na vytápění a TV	*z ř. 5*	1 704,6	652,52	1 237,1	479,25	1 203,2	466,67	1 169,7	454,25
9	Spotřeba tepla na technologické a ostatní procesy	*z ř. 5*	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00
10	Spotřeba elektrické energie	*ř. 11 až 13*	213,6	257,72	213,6	257,72	213,6	257,72	213,6	257,72
11	Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech el. energie	*z ř. 10*	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00
12	Spotřeba el. energie na vytápění a přípravu TV	*z ř. 10*	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00
13	Spotřeba el. energie na technologické a ostatní procesy	*z ř. 10*	213,6	257,72	213,6	257,72	213,6	257,72	213,6	257,72

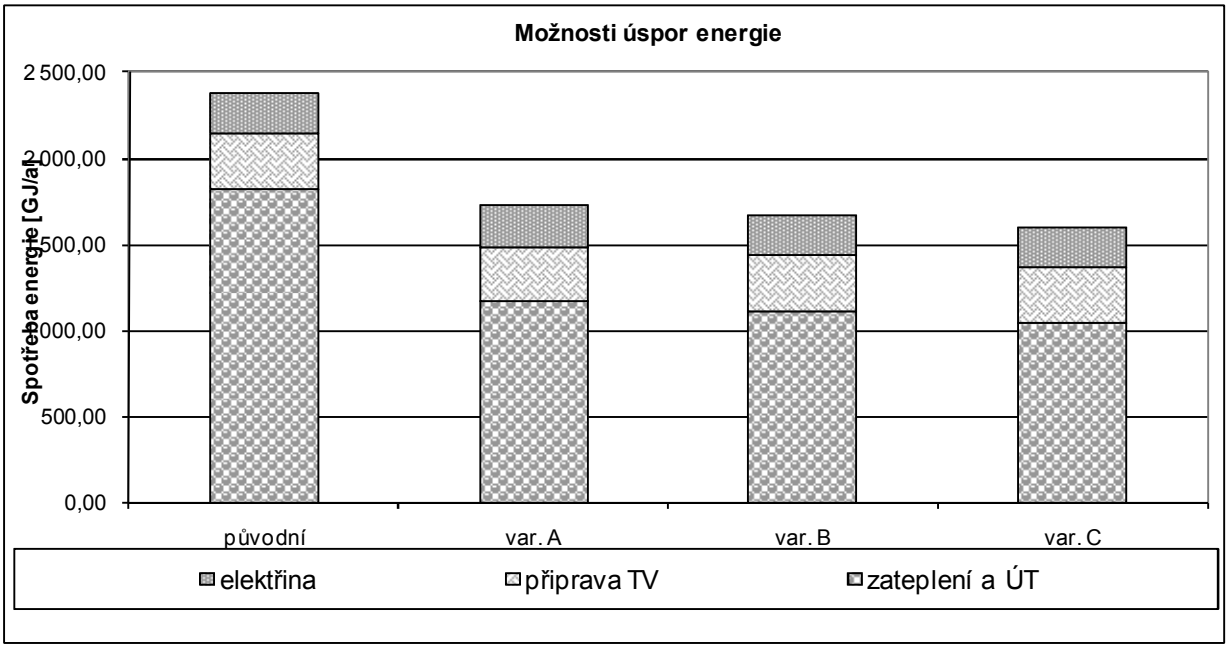
* včetně DPH

Pavilon L1 lůžková část

Tabulka č. 5.2 – Potřeby a úspory energie

Konstrukční část	Původní stav - spotřeba energie	Komplexní var. A		Komplexní var. B		Komplexní var. C	
		dílčí var.	úspora [GJ/a]	dílčí var.	úspora [GJ/a]	dílčí var.	úspora [GJ/a]
Zateplení budovy	1 818,2	A	652,0	B	708,1	C	776,7
Úprava ÚT		0		0		0	
Příprava TV	321,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Elektřina	240,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Celkem [GJ/a]	**2 380,5**		**652,0**		**708,1**		**776,7**
Celkem [%]			**27,39%**		**29,74%**		**32,62%**

Graf č. 5-2 – Celková potřeba energie



Tabulka č. 5.7 – Upravené energetické bilance – komplexní varianty A, B, C

Příloha č. 6 vyhl. 213/2001 Sb.

Upravené energetické bilance – komplexní varianty A, B, C

ř.	Ukazatel	Výpo-čet	Před realizací		Po realizací **var. A**		Po realizací **var. B**		Po realizací **var. C**	
			GJ/r	tis. Kč/r *	GJ/r	tis. Kč/r *	GJ/r	tis. Kč/r *	GJ/r	tis. Kč/r *
1	Vstupy paliv a energie		2 380,5	1 165,19	1 728,5	923,50	1 672,5	902,73	1 603,9	877,30
2	Změna zásob paliv		0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00
3	Spotřeba paliv a energie	*ř.1 + ř.2*	2 380,5	1 165,19	1 728,5	923,50	1 672,5	902,73	1 603,9	877,30
4	Prodej energie cizím		0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00
5	Konečná spotřeba paliv a energie v objektu	*ř.3 - ř.4*	2 380,5	1 165,19	1 728,5	923,50	1 672,5	902,73	1 603,9	877,30
6	Spotřeba tepla	*ř. 7 až 9*	2 139,6	874,43	1 487,6	632,74	1 431,5	611,96	1 362,9	586,54
7	Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech tepla	*z ř. 5*	90,9	33,70	90,9	33,70	90,9	33,70	90,9	33,70
8	Spotřeba tepla na vytápění a TV	*z ř. 5*	2 048,7	840,73	1 396,7	599,04	1 340,6	578,26	1 272,0	552,84
9	Spotřeba tepla na technologické a ostatní procesy	*z ř. 5*	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00
10	Spotřeba elektrické energie	*ř. 11 až 13*	240,9	290,77	240,9	290,77	240,9	290,77	240,9	290,77
11	Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech el. energie	*z ř. 10*	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00
12	Spotřeba el. energie na vytápění a přípravu TV	*z ř. 10*	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00
13	Spotřeba el. energie na technologické a ostatní procesy	*z ř. 10*	240,9	290,77	240,9	290,77	240,9	290,77	240,9	290,77

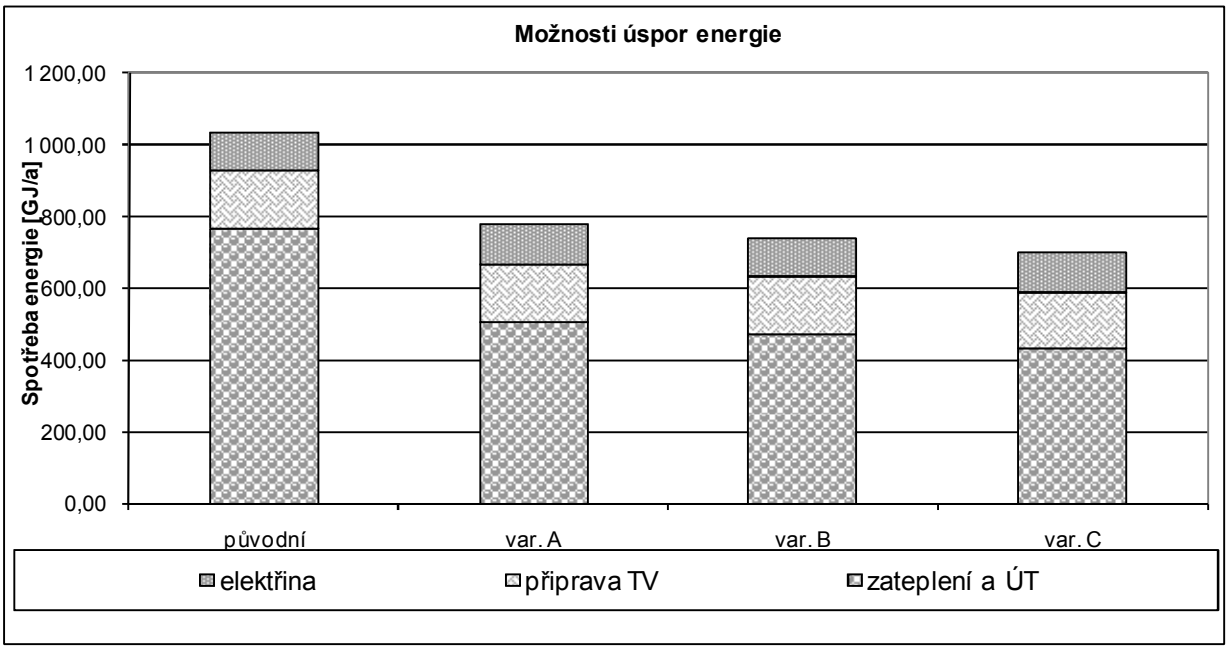
* včetně DPH

Pavilon L2 lůžková část

Tabulka č. 5.2 – Potřeby a úspory energie

Konstrukční část	Původní stav - spotřeba energie	Komplexní var. A		Komplexní var. B		Komplexní var. C	
		dílčí var.	úspora [GJ/a]	dílčí var.	úspora [GJ/a]	dílčí var.	úspora [GJ/a]
Zateplení budovy	766,7	A	259,4	B	296,4	C	336,3
Úprava ÚT		0		0		0	
Příprava TV	160,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Elektřina	109,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Celkem [GJ/a]	**1 037,0**		**259,4**		**296,4**		**336,3**
Celkem [%]			**25,02%**		**28,58%**		**32,44%**

Graf č. 5-2 – Celková potřeba energie



Tabulka č. 5.7 – Upravené energetické bilance – komplexní varianty A, B, C

Příloha č. 6 vyhl. 213/2001 Sb.

Upravené energetické bilance – komplexní varianty A, B, C

ř.	Ukazatel	Výpočet	Před realizací		Po realizací **var. A**		Po realizací **var. B**		Po realizací **var. C**	
			GJ/r	tis. Kč/r *	GJ/r	tis. Kč/r *	GJ/r	tis. Kč/r *	GJ/r	tis. Kč/r *
1	Vstupy paliv a energie		1 037,0	516,62	777,5	420,45	740,6	406,75	700,6	391,94
2	Změna zásob paliv		0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00
3	Spotřeba paliv a energie	*ř.1 + ř.2*	1 037,0	516,62	777,5	420,45	740,6	406,75	700,6	391,94
4	Prodej energie cizím		0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00
5	Konečná spotřeba paliv a energie v objektu	*ř.3 - ř.4*	1 037,0	516,62	777,5	420,45	740,6	406,75	700,6	391,94
6	Spotřeba tepla	*ř. 7 až 9*	927,5	384,45	668,0	288,28	631,1	274,58	591,1	259,77
7	Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech tepla	*z ř. 5*	38,3	14,21	38,3	14,21	38,3	14,21	38,3	14,21
8	Spotřeba tepla na vytápění a TV	*z ř. 5*	889,1	370,24	629,7	274,07	592,7	260,37	552,8	245,56
9	Spotřeba tepla na technologické a ostatní procesy	*z ř. 5*	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00
10	Spotřeba elektrické energie	*ř. 11 až 13*	109,5	132,17	109,5	132,17	109,5	132,17	109,5	132,17
11	Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech el. energie	*z ř. 10*	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00
12	Spotřeba el. energie na vytápění a přípravu TV	*z ř. 10*	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00
13	Spotřeba el. energie na technologické a ostatní procesy	*z ř. 10*	109,5	132,17	109,5	132,17	109,5	132,17	109,5	132,17

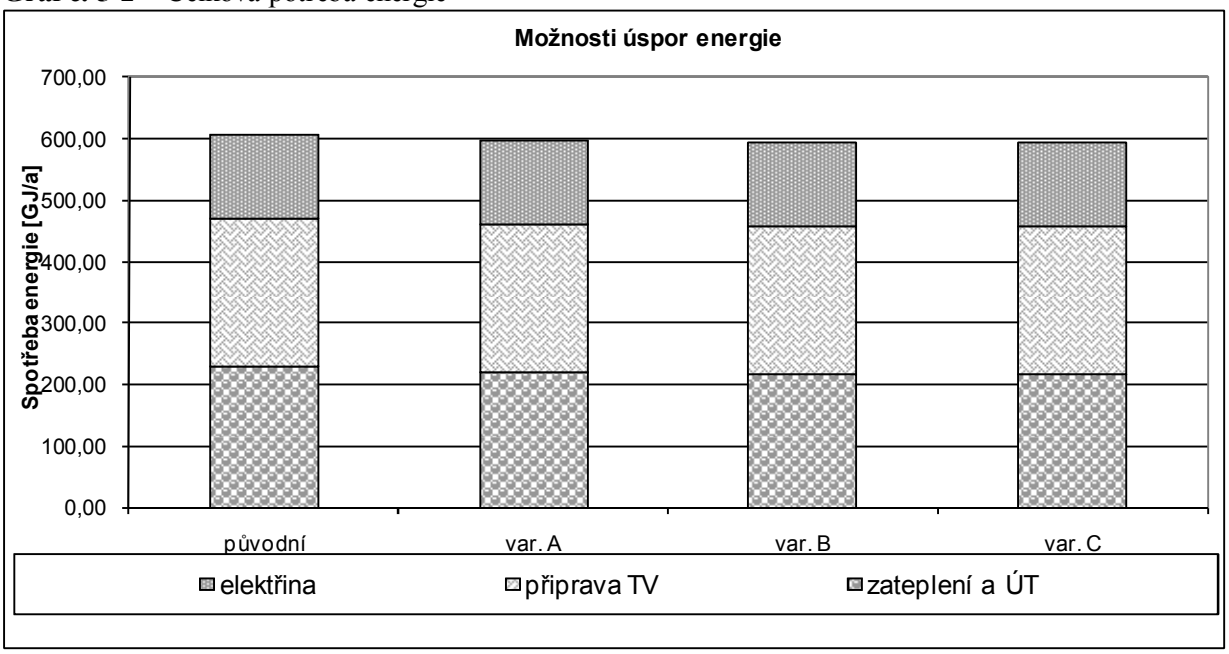
* včetně DPH

Rehabilitační pavilon

Tabulka č. 5.2 – Potřeby a úspory energie

Konstrukční část	Původní stav - spotřeba energie	Komplexní var. A		Komplexní var. B		Komplexní var. C	
		dílčí var.	úspora [GJ/a]	dílčí var.	úspora [GJ/a]	dílčí var.	úspora [GJ/a]
Zateplení budovy	228,8	A	10,7	B	11,4	C	12,8
Úprava ÚT		0		0		0	
Příprava TV	241,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Elektřina	136,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Celkem [GJ/a]	**606,8**		**10,7**		**11,4**		**12,8**
Celkem [%]			**1,76%**		**1,88%**		**2,11%**

Graf č. 5-2 – Celková potřeba energie



Tabulka č. 5.7 – Upravené energetické bilance – komplexní varianty A, B, C

Příloha č. 6 vyhl. 213/2001 Sb.

Upravené energetické bilance – komplexní varianty A, B, C

ř.	Ukazatel	Výpo-čet	Před realizací		Po realizací **var. A**		Po realizací **var. B**		Po realizací **var. C**	
			GJ/r	tis. Kč/r *	GJ/r	tis. Kč/r *	GJ/r	tis. Kč/r *	GJ/r	tis. Kč/r *
1	Vstupy paliv a energie		606,8	400,38	596,1	396,43	595,4	396,17	594,0	395,64
2	Změna zásob paliv		0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00
3	Spotřeba paliv a energie	*ř.1 + ř.2*	606,8	400,38	596,1	396,43	595,4	396,17	594,0	395,64
4	Prodej energie cizím		0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00
5	Konečná spotřeba paliv a energie v objektu	*ř.3 - ř.4*	606,8	400,38	596,1	396,43	595,4	396,17	594,0	395,64
6	Spotřeba tepla	*ř. 7 až 9*	469,9	235,18	459,2	231,22	458,5	230,96	457,1	230,43
7	Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech tepla	*z ř. 5*	11,4	4,24	11,4	4,24	11,4	4,24	11,4	4,24
8	Spotřeba tepla na vytápění a TV	*z ř. 5*	458,5	230,94	447,8	226,98	447,1	226,72	445,7	226,19
9	Spotřeba tepla na technologické a ostatní procesy	*z ř. 5*	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00
10	Spotřeba elektrické energie	*ř. 11 až 13*	136,9	165,21	136,9	165,21	136,9	165,21	136,9	165,21
11	Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech el. energie	*z ř. 10*	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00
12	Spotřeba el. energie na vytápění a přípravu TV	*z ř. 10*	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00
13	Spotřeba el. energie na technologické a ostatní procesy	*z ř. 10*	136,9	165,21	136,9	165,21	136,9	165,21	136,9	165,21

* včetně DPH

5.3 EKONOMICKÁ ROZVAHA

Pro celkové ekonomické hodnocení úprav objektu byly vybrány tři souhrnné varianty shodné s výběrem pro celkové energetické posouzení. Podrobný popis variant je uveden v části 5.1.

Hospodářský pavilon

Tabulka č. 5.3 – Celkové náklady na úsporná opatření

Konstr. část	varianta A			varianta B			varianta C		
	dílčí var.	Náklady [Kč]		dílčí var.	Náklady [Kč]		dílčí var.	Náklady [Kč]	
		Celkové	Energetické zhodnocení		Celkové	Energetické zhodnocení		Celkové	Energetické zhodnocení
Zateplení objektu	A	2 927 656	2 057 545	B	3 029 999	2 161 135	C	3 397 439	2 528 605
Úprava ÚT	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
Příprava TV	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
Elektřina	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
Celkem		**2 927 656**	**2 057 545**		**3 029 999**	**2 161 135**		**3 397 439**	**2 528 605**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

Základní výsledky ekonomických výpočtů úprav celého objektu jsou uvedeny v tabulkách č. 5.4 a 5.4a a podrobné výpočty jsou uvedeny v příloze č. 5. Jako ekonomicky nejvýhodnější vychází varianta B.

Tabulka č. 5.4 – Ekonomické výpočty komplexních úprav

Ekonomické kritérium	Varianta A	**Varianta B**	Varianta C
Prostá doba návratnosti investice (T_s) [roky]	12	**12**	13
Reálná doba návratnosti investice (T_{sd}) [roky]	**13**	**13**	14
Čistá současná hodnota (*NPV*) [Kč]	3 203 910	3 489 679	**3 521 614**
Vnitřní výnosové procento (*IRR*) [%]	7,62	**7,82**	6,99

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

Tabulka č. 5.4a – Závěrečná tabulka vstupních hodnot a výsledků ekonomického hodnocení (přehled o ekonomickém hodnocení)

Údaje		*Příloha č. 7 vyhl. 213/2001 Sb.*		
	Jednotka	Komplexní varianta A	Komplexní varianta B	Komplexní varianta C
Investiční výdaje projektu (počáteční, jednorázové výdaje na realizaci opatření v navržených variantách)	Kč	2 057 545	2 161 135	2 528 605
Změna nákladů na energii (- snížení, + zvýšení)	Kč	-173 272	-185 850	-198 268
Změna ostatních provozních nákladů, v tom:	Kč	0	0	0
- změna osobních nákladů (mzdy, pojistné, …) (-, +)	Kč	0	0	0
- změna ostatních provozních nákladů (opravy a údržba, služby, režie, pojištění majetku, …) (-, +)	Kč	0	0	0
- změna nákladů na emise, odpady (-, +)	Kč	0	0	0
Změna tržeb (za teplo, elektřinu, využité odpady), (-, +)	Kč	0	0	0
Přínosy projektu celkem	Kč	-173 272	-185 850	-198 268
Doba hodnocení (Tž)	rok	40	40	40
Diskont	%	1,00	1,00	1,00
Růst ceny energie tepla	%	0,00	0,00	0,00
Růst ceny elektrické energie	%	0,00	0,00	0,00
Růst ceny stavebních prací	%	0,00	0,00	0,00
Prostá doba návratnosti Ts	rok	11,9	11,6	12,8
Diskontovaná doba návratnosti Tsd	rok	13,0	13,0	14,0
Čistá současná hodnota NPV	Kč	3 203 910	3 489 679	3 521 614
Vnitřní výnosové procento IRR	%	7,6	7,82	6,99
Daň z příjmů (sazba)	%	0	0	0
Daň z příjmů	Kč	0	0	0

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

Pavilon L1 lůžková část

Tabulka č. 5.3 – Celkové náklady na úsporná opatření

Konstr. část	varianta A			varianta B			varianta C		
	dílčí var.	Náklady [Kč]		dílčí var.	Náklady [Kč]		dílčí var.	Náklady [Kč]	
		Celkové	Energetické zhodnocení		Celkové	Energetické zhodnocení		Celkové	Energetické zhodnocení
Zateplení objektu	A	5 534 994	3 606 363	B	5 714 805	3 786 174	C	6 363 808	4 435 177
Úprava ÚT	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
Příprava TV	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
Elektřina	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
Celkem		**5 534 994**	**3 606 363**		**5 714 805**	**3 786 174**		**6 363 808**	**4 435 177**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

Základní výsledky ekonomických výpočtů úprav celého objektu jsou uvedeny v tabulkách č. 5.4 a 5.4a a podrobné výpočty jsou uvedeny v příloze č. 5. Jako ekonomicky nejvýhodnější vychází varianta B.

Tabulka č. 5.4 – Ekonomické výpočty komplexních úprav

Ekonomické kritérium	Varianta A	**Varianta B**	Varianta C
Prostá doba návratnosti investice (T_s) [roky]	15	**14**	15
Reálná doba návratnosti investice (T_{sd}) [roky]	22	**21**	22
Čistá současná hodnota (*NPV*) [Kč]	3 170 896	3 623 479	**3 792 223**
Vnitřní výnosové procento (*IRR*) [%]	5,10	**5,42**	4,98

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

Tabulka č. 5.4a – Závěrečná tabulka vstupních hodnot a výsledků ekonomického hodnocení (přehled o ekonomickém hodnocení)

Údaje	*Příloha č. 7 vyhl. 213/2001 Sb.*			
	Jednotka	Komplexní varianta A	Komplexní varianta B	Komplexní varianta C
Investiční výdaje projektu (počáteční, jednorázové výdaje na realizaci opatření v navržených variantách)	Kč	3 606 363	3 786 174	4 435 177
Změna nákladů na energii (- snížení, + zvýšení)	Kč	-241 690	-262 466	-287 892
Změna ostatních provozních nákladů, v tom:	Kč	0	0	0
- změna osobních nákladů (mzdy, pojistné, …) (-, +)	Kč	0	0	0
- změna ostatních provozních nákladů (opravy a údržba, služby, režie, pojištění majetku, …) (-, +)	Kč	0	0	0
- změna nákladů na emise, odpady (-, +)	Kč	0	0	0
Změna tržeb (za teplo, elektřinu, využité odpady), (-, +)	Kč	0	0	0
Přínosy projektu celkem	Kč	-241 690	-262 466	-287 892
Doba hodnocení (Tž)	rok	40	40	40
Diskont	%	1,00	1,00	1,00
Růst ceny energie tepla	%	0,00	0,00	0,00
Růst ceny elektrické energie	%	0,00	0,00	0,00
Růst ceny stavebních prací	%	0,00	0,00	0,00
Prostá doba návratnosti Ts	rok	14,9	14,4	15,4
Diskontovaná doba návratnosti Tsd	rok	22,0	21,0	22,0
Čistá současná hodnota NPV	Kč	3 170 896	3 623 479	3 792 223
Vnitřní výnosové procento IRR	%	5,1	5,42	4,98
Daň z příjmů (sazba)	%	0	0	0
Daň z příjmů	Kč	0	0	0

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

Pavilon L2 lůžková část

Tabulka č. 5.3 – Celkové náklady na úsporná opatření

Konstr. část	varianta A			varianta B			varianta C		
	dílčí var.	Náklady [Kč]		dílčí var.	Náklady [Kč]		dílčí var.	Náklady [Kč]	
		Celkové	Energetické zhodnocení		Celkové	Energetické zhodnocení		Celkové	Energetické zhodnocení
Zateplení objektu	A	2 784 263	1 995 968	B	2 916 809	2 128 514	C	3 350 631	2 562 336
Úprava ÚT	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
Příprava TV	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
Elektřina	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
Celkem		**2 784 263**	**1 995 968**		**2 916 809**	**2 128 514**		**3 350 631**	**2 562 336**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

Základní výsledky ekonomických výpočtů úprav celého objektu jsou uvedeny v tabulkách č. 5.4 a 5.4a a podrobné výpočty jsou uvedeny v příloze č. 5. Jako ekonomicky nejvýhodnější vychází varianta B.

Tabulka č. 5.4 – Ekonomické výpočty komplexních úprav

Ekonomické kritérium	Varianta A	**Varianta B**	Varianta C
Prostá doba návratnosti investice (T_s) [roky]	21	**19**	21
Reálná doba návratnosti investice (T_{sd}) [roky]	28	**26**	27
Čistá současná hodnota (*NPV*) [Kč]	821 884	1 113 610	**1 155 967**
Vnitřní výnosové procento (*IRR*) [%]	3,04	**3,54**	3,21

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

Tabulka č. 5.4a – Závěrečná tabulka vstupních hodnot a výsledků ekonomického hodnocení (přehled o ekonomickém hodnocení)

Údaje		*Příloha č. 7 vyhl. 213/2001 Sb.*		
	Jednotka	Komplexní varianta A	Komplexní varianta B	Komplexní varianta C
Investiční výdaje projektu (počáteční, jednorázové výdaje na realizaci opatření v navržených variantách)	Kč	1 995 968	2 128 514	2 562 336
Změna nákladů na energii (- snížení, + zvýšení)	Kč	-96 171	-109 872	-124 678
Změna ostatních provozních nákladů, v tom:	Kč	0	0	0
- změna osobních nákladů (mzdy, pojistné, …) (-, +)	Kč	0	0	0
- změna ostatních provozních nákladů (opravy a údržba, služby, režie, pojištění majetku, …) (-, +)	Kč	0	0	0
- změna nákladů na emise, odpady (-, +)	Kč	0	0	0
Změna tržeb (za teplo, elektřinu, využité odpady), (-, +)	Kč	0	0	0
Přínosy projektu celkem	Kč	-96 171	-109 872	-124 678
Doba hodnocení (Tž)	rok	40	40	40
Diskont	%	1,00	1,00	1,00
Růst ceny energie tepla	%	0,00	0,00	0,00
Růst ceny elektrické energie	%	0,00	0,00	0,00
Růst ceny stavebních prací	%	0,00	0,00	0,00
Prostá doba návratnosti Ts	rok	20,8	19,4	20,6
Diskontovaná doba návratnosti Tsd	rok	28,0	26,0	27,0
Čistá současná hodnota NPV	Kč	821 884	1 113 610	1 155 967
Vnitřní výnosové procento IRR	%	3,0	3,54	3,21
Daň z příjmů (sazba)	%	0	0	0
Daň z příjmů	Kč	0	0	0

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

Rehabilitační pavilon

Tabulka č. 5.3 – Celkové náklady na úsporná opatření

Konstr. část	varianta A			varianta B			varianta C		
	dílčí var.	Náklady [Kč]		dílčí var.	Náklady [Kč]		dílčí var.	Náklady [Kč]	
		Celkové	Energetické zhodnocení		Celkové	Energetické zhodnocení		Celkové	Energetické zhodnocení
Zateplení objektu	A	314 867	232 279	B	318 308	235 720	C	340 676	258 088
Úprava ÚT	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
Příprava TV	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
Elektřina	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
Celkem		**314 867**	**232 279**		**318 308**	**235 720**		**340 676**	**258 088**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

Základní výsledky ekonomických výpočtů úprav celého objektu jsou uvedeny v tabulkách č. 5.4 a 5.4a a podrobné výpočty jsou uvedeny v příloze č. 5. Jako ekonomicky nejvýhodnější vychází varianta B.

Tabulka č. 5.4 – Ekonomické výpočty komplexních úprav

Ekonomické kritérium	Varianta A	Varianta B	Varianta C
Prostá doba návratnosti investice (T_s) [roky]	59	56	**54**
Reálná doba návratnosti investice (T_{sd}) [roky]	> Tž	> Tž	> Tž
Čistá současná hodnota (*NPV*) [Kč]	-124 105	**-121 181**	-126 587
Vnitřní výnosové procento (*IRR*) [%]	#NUM!	#NUM!	#NUM!

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

Tabulka č. 5.4a – Závěrečná tabulka vstupních hodnot a výsledků ekonomického hodnocení (přehled o ekonomickém hodnocení)

Údaje		*Příloha č. 7 vyhl. 213/2001 Sb.*		
	Jednotka	Komplexní varianta A	Komplexní varianta B	Komplexní varianta C
Investiční výdaje projektu (počáteční, jednorázové výdaje na realizaci opatření v navržených variantách)	Kč	232 279	235 720	258 088
Změna nákladů na energii (- snížení, + zvýšení)	Kč	-3 955	-4 219	-4 746
Změna ostatních provozních nákladů, v tom:	Kč	0	0	0
- změna osobních nákladů (mzdy, pojistné, …) (-, +)	Kč	0	0	0
- změna ostatních provozních nákladů (opravy a údržba, služby, režie, pojištění majetku, …) (-, +)	Kč	0	0	0
- změna nákladů na emise, odpady (-, +)	Kč	0	0	0
Změna tržeb (za teplo, elektřinu, využité odpady), (-, +)	Kč	0	0	0
Přínosy projektu celkem	Kč	-3 955	-4 219	-4 746
Doba hodnocení (Tž)	rok	40	40	40
Diskont	%	1,00	1,00	1,00
Růst ceny energie tepla	%	0,00	0,00	0,00
Růst ceny elektrické energie	%	0,00	0,00	0,00
Růst ceny stavebních prací	%	0,00	0,00	0,00
Prostá doba návratnosti Ts	rok	58,7	55,9	54,4
Diskontovaná doba návratnosti Tsd	rok	> Tž	> Tž	> Tž
Čistá současná hodnota NPV	Kč	-124 105	-121 181	-126 587
Vnitřní výnosové procento IRR	%	#NUM!	#NUM!	#NUM!
Daň z příjmů (sazba)	%	0	0	0
Daň z příjmů	Kč	0	0	0

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

Poznámka: Výše DPH byla uvažována 20%, viz údaje v přílohách, avšak je nutno upozornit, že v době realizace může být zákonem stanovena jiná výše.

5.4 PŘÍNOS PRO ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Snížení znečištění životního prostředí vlivem všech úsporných opatření pro jednotlivé výše popsané komplexní varianty úprav je uvedeno v tabulce č. 5-5. Nejvyšší snížení zatížení životního prostředí bude dosaženo v případě maximální úspory energie, tj. v souhrnné variantě C.

Hospodářský pavilon

Tabulka č. 5.5 – Vyhodnocení z hlediska ohrany živ. prostředí – komplexní varianty A, B, C

Příloha č. 8 vyhl. 213/2001 Sb.

Vyhodnocení z hlediska ohrany životního prostředí – komplexní varianty A, B, C

ř.	Znečišťující látka	Výchozí stav	Po realizaci **var. A**	Rozdíl	Po realizaci **var. B**	Rozdíl	Po realizaci **var. C**	Rozdíl
		[t/rok]	[t/rok]	[t/rok]	[t/rok]	[t/rok]	[t/rok]	[t/rok]
1	Tuhé látky	0,007	0,006	0,000	0,006	0,000	0,006	0,000
2	SO_2	0,105	0,105	0,000	0,105	0,000	0,105	0,000
3	NO_x	0,173	0,151	0,022	0,149	0,024	0,148	0,025
4	CO	0,025	0,021	0,004	0,021	0,005	0,020	0,005
5	CO_2	168,865	142,894	25,971	141,009	27,856	139,148	29,717

Pavilon L1 lůžková část

Tabulka č. 5.5 – Vyhodnocení z hlediska ohrany živ. prostředí – komplexní varianty A, B, C

Příloha č. 8 vyhl. 213/2001 Sb.

Vyhodnocení z hlediska ohrany životního prostředí – komplexní varianty A, B, C

ř.	Znečišťující látka	Výchozí stav	Po realizaci **var. A**	Rozdíl	Po realizaci **var. B**	Rozdíl	Po realizaci **var. C**	Rozdíl
		[t/rok]	[t/rok]	[t/rok]	[t/rok]	[t/rok]	[t/rok]	[t/rok]
1	Tuhé látky	0,008	0,007	0,000	0,007	0,000	0,007	0,000
2	SO_2	0,119	0,118	0,000	0,118	0,000	0,118	0,000
3	NO_x	0,201	0,170	0,031	0,168	0,033	0,164	0,037
4	CO	0,030	0,023	0,006	0,023	0,007	0,022	0,007
5	CO_2	197,182	160,956	36,226	157,842	39,340	154,031	43,151

Pavilon L2 lůžková část

Tabulka č. 5.5 – Vyhodnocení z hlediska ohrany živ. prostředí – komplexní varianty A, B, C

Příloha č. 8 vyhl. 213/2001 Sb.

Vyhodnocení z hlediska ohrany životního prostředí – komplexní varianty A, B, C

ř.	Znečišťující látka	Výchozí stav	Po realizaci **var. A**	Rozdíl	Po realizaci **var. B**	Rozdíl	Po realizaci **var. C**	Rozdíl
		[t/rok]	[t/rok]	[t/rok]	[t/rok]	[t/rok]	[t/rok]	[t/rok]
1	Tuhé látky	0,003	0,003	0,000	0,003	0,000	0,003	0,000
2	SO_2	0,054	0,054	0,000	0,054	0,000	0,054	0,000
3	NO_x	0,089	0,077	0,012	0,075	0,014	0,073	0,016
4	CO	0,013	0,011	0,002	0,010	0,003	0,010	0,003
5	CO_2	87,123	72,709	14,415	70,655	16,468	68,436	18,687

Rehabilitační pavilon

Tabulka č. 5.5 – Vyhodnocení z hlediska ohrany živ. prostředí – komplexní varianty A, B, C

Příloha č. 8 vyhl. 213/2001 Sb.								
Vyhodnocení z hlediska ohrany životního prostředí – komplexní varianty A, B, C								
ř.	Znečišťující látka	Výchozí stav	Po realizaci **var. A**	Rozdíl	Po realizaci **var. B**	Rozdíl	Po realizaci **var. C**	Rozdíl
		[t/rok]	[t/rok]	[t/rok]	[t/rok]	[t/rok]	[t/rok]	[t/rok]
1	Tuhé látky	0,004	0,004	0,000	0,004	0,000	0,004	0,000
2	SO_2	0,067	0,067	0,000	0,067	0,000	0,067	0,000
3	NO_x	0,079	0,079	0,001	0,078	0,001	0,078	0,001
4	CO	0,010	0,010	0,000	0,010	0,000	0,010	0,000
5	CO_2	70,601	70,008	0,593	69,968	0,632	69,889	0,711

5.5 SOUHRNNÉ STANOVISKO K VÝBĚRU OPTIMÁLNÍ VARIANTY

5.5.1 Kritéria výběru

Pro výběr optimální varianty je nutné stanovit kritéria a vliv jednotlivých kritérií na výběr nejvýhodnější varianty.

Kritéria a pořadí jejich důležitosti pro výběr optimální varianty jsou (v pořadí podle důležitosti pro výběr nejvhodnější varianty):

1. **Ekonomické hledisko** – maximální zhodnocení vložených investic do stavebních úprav objektu, nejvýhodnější je varianta s nejvyšším vnitřním výnosovým procentem
2. **Úspora energie** (energetické hledisko) – maximalizace úspor energie na provozování objektu, nejvýhodnější varianta je varianta s nejvyšší úsporou energie
3. **Technické hledisko** – technická a funkční návaznost jednotlivých opatření, uživatelský komfort a technická a morální životnost stávajících zařízení – nejvýhodnější varianta je technicky vhodná varianta bez ohledu na ekonomiku a úspory energií
4. **Snížení vlivu na životní prostředí** (ekologické hledisko) – hodnocení pouze snížení zatížení životního prostředí snížením spotřeby energie, není hodnoceno zatížení životního prostředí při výrobě stavebních materiálů a realizaci úsporných opatření

Na základě výše uvedených opatření je pořadí jednotlivých variant uvedeno v tabulce č. 5-6.

Tabulka č. 5-6 – Výběr nejvhodnější varianty – pořadí variant podle kritérií

Kritérium	var. A	var. B	var. C
Ekonomické	2	1	3
Energetické	3	2	1
Technické	2	1	3
Ekologické	3	2	1

5.5.2 Optimální varianta

Podle výše uvedených kritérií výběru optimální varianty technických a organizačních opatření ke snížení nákladů na provozování předmětu energetického auditu je nejvhodnější:

varianta B

Tato varianta zahrnuje následující opatření, přičemž při realizaci všech opatření musí být dodržené příslušné normy a vyhlášky týkající se tepelných izolací, povrchových teplot, kondenzace vodní páry a další tak, aby opatření řešila všechna dotčená místa a dále nedošlo ke zhoršení stavu objektu. Toto je nutné vyřešit v příslušné projektové dokumentaci.

- zateplení objektu – souhrnně označené jako var. B

Hospodářský pavilon

- komplexní zateplení obvodového pláště všech podlaží od úrovně terénu izolantem tl. 140 mm
- zateplení ploché střechy nad průchodem izolantem tl. 200 mm
- zateplení stropu pod půdou izolantem tl. 160 mm
- zateplení obvodových SDK zdí v půdní vestavbě izolantem tl. 120 mm
- výměna všech původních oken, balkonových dveří a balkonových sestav za nová o max. celkovém součiniteli prostupu tepla U = 1,2 W/(m^2K)
- výměna původních vchodových dveří za nové o max. celkovém součiniteli prostupu tepla U = 1,2 W/(m^2K)
- copilitovou stěnu na schodišti vybourat a osadit okny o max. celkovém součiniteli prostupu tepla U = 1,2 W/(m^2K)

Pavilon L1 lůžková část

- komplexní zateplení obvodového pláště všech podlaží od úrovně terénu izolantem tl. 120
- zateplení ploché střechy nad průchodem izolantem tl. 200 mm
- zateplení stropu pod půdou izolantem tl. 140 mm
- zateplení obvodových SDK zdí v půdní vestavbě izolantem tl. 80 mm
- zateplení stropu nad instalačním podlažím izolantem tl. 60 mm
- výměna všech původních dřevěných zdvojených oken a balkonových sestav za nová o max. celkovém součiniteli prostupu tepla U = 1,2 W/(m^2K)
- vybourání luxfer vedle vchodu a osazení nového okna o max. celkovém součiniteli prostupu tepla U = 1,2 W/(m^2K)
- výměna původních vchodových dveří za nové o max. celkovém součiniteli prostupu tepla U = 1,2 W/(m^2K)

Pavilon L2 lůžková část

- komplexní zateplení obvodového pláště všech podlaží od úrovně terénu izolantem tl. 100 mm
- zateplení ploché střechy nad průchodem izolantem tl. 200 mm
- zateplení stropu pod půdou izolantem tl. 140 mm
- výměna všech původních dřevěných zdvojených oken a balkonových sestav za nová o max. celkovém součiniteli prostupu tepla U = 1,2 W/(m^2K)
- výměna původních vchodových dveří za nové o max. celkovém součiniteli prostupu tepla U = 1,2 W/(m^2K)

Rehabilitační pavilon

- komplexní zateplení obvodového pláště všech podlaží od úrovně terénu izolantem tl. 100 mm

- úpravy ÚT
  - ponechání současného stavu
- úpravy při přípravě TV
  - ponechání současného stavu
- úpravy na elektrických zařízeních
  - ponechání současného stavu

Provedením následujících úprav dojde k roční úspoře energie:

1 517,2 GJ

a k roční úspoře nákladů na nákup energií:

562 407 Kč

Náklady s DPH na provedení opatření / energetické zhodnocení jsou:

11 979 921 / 8 311 543 Kč

Stanovení prostupu tepla obálkou:

Hospodářský pavilon

Měrná ztráta prostupem tepla H_t	W/K	1 299,0
Průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} = H_t$ /A	W/m²K	**0,46**
Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{em,rec}$	W/m²K	**0,35**
Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_{em,N}$	W/m²K	**0,46**

Pavilon L1 lůžková část

Měrná ztráta prostupem tepla H_t	W/K	1 735,7
Průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} = H_t$ /A	W/m²K	**0,49**
Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{em,rec}$	W/m²K	**0,44**
Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_{em,N}$	W/m²K	**0,59**

Pavilon L2 lůžková část

Měrná ztráta prostupem tepla H_t	W/K	588,9
Průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} = H_t$ /A	W/m²K	**0,38**
Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{em,rec}$	W/m²K	**0,29**
Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_{em,N}$	W/m²K	**0,38**

Rehabilitační pavilon

Měrná ztráta prostupem tepla H_t	W/K	261,5
Průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} = H_t$ /A	W/m²K	**0,38**
Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{em,rec}$	W/m²K	**0,29**
Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_{em,N}$	W/m²K	**0,39**

Požadavek ČSN 73 0540-2:2011 je splněn

Přehled ekonomického hodnocení je uvedeno v tabulce 5-6a:

Tabulka č. 5.6a – Závěrečná tabulka vstupních hodnot a výsledků ek. hodnocení vybrané varianty

Údaje	Jednotka	Komplexní varianta B
Investiční výdaje projektu (počáteční, jednorázové výdaje na realizaci opatření v navržených variantách)	Kč	8 311 543
Změna nákladů na energii (- snížení, + zvýšení)	Kč	-562 407
Změna ostatních provozních nákladů, v tom:	Kč	0
- změna osobních nákladů (mzdy, pojistné, …) (-, +)	Kč	0
- změna ostatních provozních nákladů (opravy a údržba, služby, režie, pojištění majetku, …) (-, +)	Kč	0
- změna nákladů na emise, odpady (-, +)	Kč	0
Změna tržeb (za teplo, elektřinu, využité odpady), (-, +)	Kč	0
Přínosy projektu celkem	Kč	-562 407
Doba hodnocení (Tž)	rok	40
Diskont	%	1,00
Růst ceny energie tepla	%	0,00
Růst ceny elektrické energie	%	0,00
Růst ceny stavebních prací	%	0,00
Prostá doba návratnosti Ts	rok	14,8
Diskontovaná doba návratnosti Tsd	rok	17,0
Čistá současná hodnota NPV	Kč	8 105 586
Vnitřní výnosové procento IRR	%	5,45
Daň z příjmů (sazba)	%	0
Daň z příjmů	Kč	0

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

Upravená energetická bilance je uvedena v tabulce 5-7b.

Tabulka č. 5.7b – Upravená energetické bilance – komplexní varianta B

Příloha č. 6 vyhl. 213/2001 Sb.						
Upravená energetické bilance – komplexní varianta B						
ř.	Ukazatel	Výpočet	Před realizací		Po realizací projektu	
			GJ/r	tis. Kč/r *	GJ/r	tis. Kč/r *
1	Vstupy paliv a energie		6 019,8	3 024,15	4 502,6	2 461,74
2	Změna zásob paliv		0,0	0,00	0,0	0,00
3	Spotřeba paliv a energie	*ř.1 + ř.2*	6 019,8	3 024,15	4 502,6	2 461,74
4	Prodej energie cizím		0,0	0,00	0,0	0,00
5	Konečná spotřeba paliv a energie v objektu	*ř.3 - ř.4*	6 019,8	3 024,15	4 502,6	2 461,74
6	Spotřeba tepla	*ř. 7 až 9*	5 318,9	2 178,28	3 801,7	1 615,88
7	Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech tepla	*z ř. 5*	226,2	83,86	226,2	83,86
8	Spotřeba tepla na vytápění a TV	*z ř. 5*	5 092,7	2 094,43	3 575,5	1 532,02
9	Spotřeba tepla na technologické a ostatní procesy	*z ř. 5*	0,0	0,00	0,0	0,00
10	Spotřeba elektrické energie	*ř. 11 až 13*	700,9	845,86	700,9	845,86
11	Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech el. energie	*z ř. 10*	0,0	0,00	0,0	0,00
12	Spotřeba el. energie na vytápění a přípravu TV	*z ř. 10*	0,0	0,00	0,0	0,00
13	Spotřeba el. energie na technologické a ostatní procesy	*z ř. 10*	700,9	845,86	700,9	845,86

* včetně DPH

Vlivem provedených opatření dojde ke **snížení zatížení životního prostředí**. Snížení zatížení životního prostředí je uvedeno v tabulce 5.8.

Tabulka č. 5.8 – Snížení zatížení životního prostředí

ř.	Znečišťující látka	Jednotka	Množství	
1	Tuhé látky	[kg/a]	0,892	4,19%
2	SO_2	[kg/a]	0,428	0,12%
3	NO_x	[kg/a]	71,399	13,18%
4	CO	[kg/a]	14,280	18,40%
5	CO_2	[t/a]	84,297	16,11%

5.5.3 Rizika navržených opatření

Navrhovaná opatření ke snížení spotřeby energie na provozování objektu, jejich technické a ekonomické vyhodnocení vychází ze současných technických možností a finančních informací.

V případě změn některých vstupních údajů a nevhodného chování vlastníka objektu může být ohroženo dosažení předpokládaných úspor energie a ekonomické návratnosti vložených finančních prostředků.

Rizika navržených opatření jsou zejména:

- ekonomická
  - neočekávané změny úrokových sazeb, cen energie a inflace
  - výrazné změny cen stavebních prací a stavebních materiálů

  - náhlé daňová změny způsobené politickými rozhodnutími
- technická
  - neprovedení technických opatření v souladu s energetickým auditem
  - použití nekvalitních materiálů s nižší než předpokládanou životností
  - vysoká poruchovost nainstalovaných technických zařízení
- organizační
  - neprovádění energetického manažerství
  - neprovádění běžné údržby a kontroly zařízení
  - odkládání oprav a výměn dožilých zařízení

5.5.4 Záruka dosažitelných úspor

Navržené snížení spotřeby energie je reálné a splnitelné. Zpracovatelé energetického auditu zaručují splnění požadavků Vyhl. 148/2007 Sb. a ČSN 73 0540-2 (2011) v případě provedení sanace objektu podle zpracovaného energetického auditu. Podmínkou dosažení úspor energie je:

- realizace opatření navržených v tomto energetickém auditu dle vybrané alternativy
- energeticky vědomé chování vlastníka objektu a jednotlivých nájemníků, přiměřené užívání objektu
- důslední provádění energetického manažerství (regulace a měření spotřeby energie)

Na dosažení předpokládaných úspor tepla má vliv:

- podrobnost a přesnost výpočtů úspor energií
  - výpočty potřeb energie na vytápění objektu a možných úspor tepla byly provedeny s přesností ± 10 – 20 %.
  - výpočty úspor tepla na přípravu TV jsou provedeny s přesností ± 10 – 15 %.
  - výpočty snížení spotřeby el. energie ve společných prostorech jsou provedeny s přesností ± 10 – 25 %.
  - úspora na vytápění objektu je závislá na klimatických podmínkách otopné sezóny roku.
- chování vlastníka objektu a nájemníků
  - dodržování předepsaných teplot vnitřního prostředí (nepřetápění objektu)
  - provádění energetického manažerství
  - údržba spotřebičů energie v dobrém technické stavu
  - okamžité opravy případných poruch a havárií
  - úspora TV je ovlivněna proměnlivým počtem obyvatel v objektu

6 ZÁVĚR

Energetický audit byl zpracován podle zákona 406/2000 Sb. a v souladu s jeho prováděcí Vyhláškou 213/2001 Sb. a 425/2004 Sb. s využitím podkladů uvedených v části 3 získaných z větší části od vlastníka objektu. Všechny výpočty byly provedeny podle platných předpisů, vyhlášek a norem.

Po provedených tepelně-technických, ekonomických a ekologických výpočtech byla vlastníku objektu doporučena k realizaci jako optimální varianta B.

Z provedených tepelně-technických a ekonomických výpočtů a technického posouzení navržených opatření je možné učinit tyto závěry:

- z hlediska celkové energetické bilance je nejvýznamnější spotřeba tepla na vytápění, spotřeba elektrické energie má na celkovou energetickou bilanci vliv nejnižší
- ekonomické výpočty prokázaly ekonomickou výhodnost úprav pro snížení spotřeby energie
- již provedená regulace otopné soustavy je v souladu s výsledky energetického auditu a splňuje podmínku zákona 406/2006 Sb.
- navržené tloušťky tepelných izolací jsou energeticky, technicky a ekonomicky výhodné
- rozúčtování spotřeby teplé vody a energie na její přípravu lze považovat za nepřesné; z důvodu prokazatelnosti energetických úspor a správnějšího rozúčtování doporučuje energetický auditor změnu této metodiky

Při případné realizaci stavebních úprav je nutné postupovat podle zpracované projektové dokumentace. Opatření je vhodné provádět s výhledem na další postup prací tak, aby nedocházelo k případným ekonomickým ztrátám způsobeným nevhodným pořadím prováděných úprav.

Výsledky a závěry tohoto energetického auditu nelze bez souhlasu energetického auditora převzít pro jiný objekt.

V Českých Budějovicích, leden 2012

Vypracovali:

Ing. Pavlína Charvátová

Tel.: 774 400 921, E-mail: pavlina@e-c.cz

Ing. Roman Šubrt – energetický auditor

Tel.: 777 196 154, E-mail: roman@e-c.cz

7 ZÁVAZNÉ VÝSTUPY ENERGETICKÉHO AUDITU

Příloha č. 9 vyhl. č. 213/2001 Sb.

Evidenční list energetického auditu

Předmět EA	*Domov pro osoby se zdravotním postižením*				
Adresa	*U Vrbky 486, 33012 Horní Bříza*				
Zadavatel EA	*Domov pro osoby se zdravotním postižením Horní Bříza, příspěvková organizace*		Zástupce	*Dagmar Jandová*	
Adresa zadavatele	*U vrbky 486, 330 12 Horní Bříza*				
Telefon	*377 955 949*	Fax		E-mail	
Charakteristika předmětu EA	*Domov pro osoby se zdravotním postižením, stavební soustava 0*				

1. Výchozí stav

Stručný popis energetického hospodářství (vč. budov)	*Jedná se o Domov pro osoby se zdravotním postižením.* ***Hospodářský pavilon:*** *Třípodlažní podsklepená budova postavená v roce 1984 s dodatečně provedenou valbovou střechou na původní ploché a s půdní vestavbou (sál).* ***Pavilon L1 lůžková část:*** *Třípodlažní budova s instalačním podlažím (s.v.=150 cm) postavená v roce 1971 s dodatečně provedenou valbovou střechou (r.1996) a později provedenou půdní nástavbou šesti pokojů (1999).* ***Pavilon L2 lůžková část:*** *Třípodlažní nepodsklepená budova postavená v roce 1984 s dodatečně provedenou valbovou střechou na původní ploché.* ***Rehabilitační pavilon*** *Dvoupodlažní nepodsklepený objekt postavený v roce 2001 jako přístavba k pavilonu L2 a HP.* *Všechny objekty jsou napojeny na vlastní plynovou kotelnu. V kotelně jsou umístěny tři teplovodní kotle typu DE DIETRICH CFE-408 (240kW) o celkovém výkonu 720,0 kW. Kotle jsou osazeny hořáky bentone BG 400. Vytápěcí okruh je rozdělen na 10 samostatných větví.* *Teplá voda je dodávána z vlastní plynové kotelny.* *K ohřevu TV je použito smíšeného ohřevu pomocí dvojice deskových výměníků (alfa Laval CB 26-34H) a vyrovnávacího zásobníku TV o vel. 530 l. Jako nabíjecí čerpadlo ohřevu TV je použito čerpadlo 50-NTV-60-6, (0,093 kW). Ohřev TV je s cirkulací TV, které zajišťuje čerpadlo 50-NTV57-12, (0,15 kW).* *Ve většině prostor jsou osazena stropní zářivková a žárovková svítidla. Zářivková svítidla jsou osazena převážně zářivkami 2 x 36 W nebo 1 x 36 W, v části jsou osazeny zářivky 2 x 18 W. V kulturním sále zářivky 3 x 36 W, v jídelně a v bufetu zářivky 4 x 18 W, ve varně kuchyně 2 x 58 W. V žárovkových svítidlech převažují žárovky 40W, 60W. V hospodářském pavilonu se nachází osobní a lůžkový výtah.*

Vlastní energetický zdroj		Instal. tep. výkon (MW)	Instal. el. výkon (MW)
		0,72	
Typ energosoustrojí (protitlaká, odběrová, kondenzační, spalovací, vodní, větrná turbína, spalovací motor, atd.)			*3 teplovodní kotle typu DE DIETRICH CFE-408 (240kW) o celkovém výkonu 720,0 kW*
Teplo	Výroba ve vlastním zdroji (GJ/r)		*4 257,35*
	Nákup (GJ/r)		
	Prodej (GJ/r)		
Elektřina	Výroba ve vlastním zdroji (MWh/r)		
	Nákup (MWh/r)		*194,71*
	Prodej (MWh/r)		
Spotřeba paliv a energie (GJ/r)	*5 802,97*	Z toho přímá technologická spotřeba	

Spotřebič energie	Příkon (tep. ztráta)	Spotřeba energie (GJ/r,	Nositel energie
Budova	*272,15*	*4 298,2 GJ/r*	*CZT*
Příprava TV		*794,5 GJ/r*	*CZT*
El. spotřebiče ve spol. prostorech		*194 707 kWh/r*	*Elektřina*

2. Energeticky úsporný projekt	
Stručný popis doporučené varianty	***Hospodářský pavilon:*** *Komplexní zateplení obvodového pláště všech podlaží od úrovně terénu izolantem tl. 140 mm. Zateplení ploché střechy nad průchodem izolantem tl. 200 mm. Zateplení stropu pod půdou izolantem tl. 160 mm. Zateplení obvodových SDK zdí v půdní vestavbě izolantem tl. 120 mm. Výměna všech původních oken, balkonových dveří a balkonových sestav za nová o max. celkovém součiniteli prostupu tepla U = 1,2 W/(m^2 K). Výměna původních vchodových dveří za nové o max. celkovém součiniteli prostupu tepla U = 1,2 W/(m^2 K). Copilitovou stěnu na schodišti vybourat a osadit okny o max. celkovém součiniteli prostupu tepla U = 1,2 W/(m^2 K).* ***Pavilon L1 lůžková část:*** *Komplexní zateplení obvodového pláště všech podlaží od úrovně terénu izolantem tl. 120. Zateplení ploché střechy nad průchodem izolantem tl. 200 mm. Zateplení stropu pod půdou izolantem tl. 140 mm. Zateplení obvodových SDK zdí v půdní vestavbě izolantem tl. 80 mm. Zateplení stropu nad instalačním podlažím izolantem tl. 60 mm. Výměna všech původních dřevěných zdvojených oken a balkonových sestav za nová o max. celkovém součiniteli prostupu tepla U = 1,2 W/(m^2 K). Vybourání luxfer vedle vchodu a osazení nového okna o max. celkovém součiniteli prostupu tepla U = 1,2 W/(m^2 K). Výměna původních vchodových dveří za nové o max. celkovém součiniteli prostupu tepla U = 1,2 W/(m^2 K).* ***Pavilon L2 lůžková část:*** *Komplexní zateplení obvodového pláště všech podlaží od úrovně terénu izolantem tl. 100 mm. Zateplení ploché střechy nad průchodem izolantem tl. 200 mm. Zateplení stropu pod půdou izolantem tl. 140 mm. Výměna všech původních dřevěných zdvojených oken a balkonových sestav za nová o max. celkovém součiniteli prostupu tepla U = 1,2 W/(m^2 K). Výměna původních vchodových dveří za nové o max. celkovém součiniteli prostupu tepla U = 1,2 W/(m^2 K).* ***Rehabilitační pavilon:*** *Komplexní zateplení obvodového pláště všech podlaží od úrovně terénu izolantem tl. 100 mm.*

Investiční náklady (tis. Kč):	*8 312*	z toho technol. (tis.Kč)	

Konečná spotřeba paliv a energie	Před realizací projektu		po realizaci projektu	
	energie (GJ/r)	náklady (tis. Kč/r)	energie (GJ/r)	náklady (tis. Kč/r)
	6 019,85	*3 024,15*	*4 502,63*	*2 461,74*

Potenciál energetických úspor	GJ/r	MWh/r
	1 517,22	*421,45*

Přínosy z hlediska ochrany životního prostředí

Znečišťující látka	Výchozí stav (t/r)	Stav po realizaci (t/r)	Rozdíl (t/r)
Tuhé látky	*0,021*	*0,020*	*0,001*
SO_2	*0,345*	*0,344*	*0,000*
NO_x	*0,542*	*0,470*	*0,071*
CO	*0,078*	*0,063*	*0,014*
CO_2	*523,326*	*439,029*	*84,297*

Ekonomická efektivnost

Cash - Flow projektu (tis. Kč/r)	*562,4*		Doba hodnocení (roky)		*40*
Prostá doba návratnosti (roky)	*15*		Diskont (%)		*1,0*
Reálná doba návratnosti (roky)	*17*	NPV (tis. Kč)	*8 106*	IRR (%)	*5,45*

Energetický auditor	*Ing. Roman Šubrt*	Č. osvědčení	*MPO 267*
Podpis		Datum	*27.1.2012*

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Roman Šubrt

r. č. 610504/1602

je oprávněn

provádět energetický audit

s platností od 4.6.2007

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 13.6.2008

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

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

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

Číslo oprávnění: 0267

V Praze dne 13. června 2008

Ing. Tomáš Hüner

náměstek ministra průmyslu a obchodu

PŘÍLOHY:

Příloha č. 1 – Geometrická charakteristika objektu

Příloha č. 2 – Tepelně technické vlastnosti konstrukcí

Příloha č. 4 – Rozpočty

Příloha č. 5 – Ekonomické výpočty

Příloha č. 6 – Environmentální posouzení vybrané varianty

Příloha č. 7 – Protokoly a energetické štítky obálky budov

Příloha č. 1

Geometrická charakteristika objektu

Tabulka č. P 1.1 – Geometrická charakteristika objektu

Varianta	Vytápěný objem budovy	Vnější plocha konstrukcí ohraničující vytápěný prostor budovy					Geometrická charakteristika (Faktor tvaru)
		vnější		vnitřní		celkem	
	V [m^3]	A_e [m^2]		A_i [m^2]		A [m^2]	A/V [m^{-1}]
Původní	18 814,4	5 792,1	69,1%	2 590,7	30,9%	8 382,8	0,45
Navrhovaná	18 814,4	5 792,1	69,1%	2 590,7	30,9%	8 382,8	0,45

Příloha č. 2

NK693	Keramzitbeton 250 mm							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*Keramzitbeton*							
d_i **[mm]**	250,0							
λ_i **[W m^{-1} K^{-1}]**	0,310							
ρ_i **[kg m^{-3}]**	700,0							
μ_i **[–]**								
R_i **[m^2 K W^{-1}]**	0,806							
U_i **[W m^{-2} K^{-1}]**	1,240							
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,250	**0,806**	**1,03**	0,30	0,25	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**nesplněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**3,43**	**× větší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**175,0**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**37,080**	**W m^{-2}**	**vysokou tep. setrvačností)**		

NK693A	Keramzitbeton 250 mm							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*Keramzitbeton*	*Podkladní mat. (lepidlo)*	*Tepelný izolant*	*Povrchová úprava*				
d_i **[mm]**	250,0	5,0	120,0	5,0				
λ_i **[W m^{-1} K^{-1}]**	0,310	0,870	0,040	0,700				
ρ_i **[kg m^{-3}]**	700,0	1300,0	30,0					
μ_i **[–]**		25,0	50,0	125,0				
R_i **[m^2 K W^{-1}]**	0,806	0,006	3,000	0,007				
U_i **[W m^{-2} K^{-1}]**	1,240	174,000	0,333	140,000				
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,380	**3,819**	**0,25**	0,30	0,25	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,20**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**185,1**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**9,000**	**W m^{-2}**	**vysokou tep. setrvačností)**		

NK693B	Keramzitbeton 250 mm							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*Keramzitbeton*	*Podkladní mat. (lepidlo)*	*Tepelný izolant*	*Povrchová úprava*				
d_i **[mm]**	250,0	5,0	140,0	5,0				
λ_i **[W m^{-1} K^{-1}]**	0,310	0,870	0,040	0,700				
ρ_i **[kg m^{-3}]**	700,0	1300,0	30,0					
μ_i **[–]**		25,0	50,0	125,0				
R_i **[m^2 K W^{-1}]**	0,806	0,006	3,500	0,007				
U_i **[W m^{-2} K^{-1}]**	1,240	174,000	0,286	140,000				
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,400	**4,319**	**0,22**	0,30	0,25	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,36**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**185,7**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**7,920**	**W m^{-2}**	**vysokou tep. setrvačností)**		

NK693C	Keramzitbeton 250 mm							
vrstva	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
materiál	*Keramzitbeton*	*Podkladní mat. (lepidlo)*	*Tepelný izolant*	*Povrchová úprava*				
d_i [mm]	250,0	5,0	160,0	5,0				
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,310	0,870	0,040	0,700				
ρ_i [kg m^{-3}]	700,0	1300,0	30,0					
μ_i [–]		25,0	50,0	125,0				
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,806	0,006	4,000	0,007				
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	1,240	174,000	0,250	140,000				
Celá konstrukce	*d*	*R*	*U*	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,420	**4,819**	**0,20**	0,30	0,25	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,50**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**186,3**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s vysokou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**7,200**	**W m^{-2}**			

NK695	zdivo z cihel CDm tl. 375 mm							
vrstva	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
materiál	*Omítka vápenocementová*	*zdivo z CDm tl. 375 mm*	*Omítka vápenocementová*					
d_i [mm]	25,0	375,0	25,0					
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,990	0,700	0,990					
ρ_i [kg m^{-3}]	2000,0	1500,0	2000,0					
μ_i [–]	19,0	7,0	19,0					
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,025	0,536	0,025					
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	39,600	1,867	39,600					
Celá konstrukce	*d*	*R*	*U*	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,425	**0,586**	**1,33**	0,30	0,25	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**nesplněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**4,43**	**× větší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**662,5**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s vysokou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**47,880**	**W m^{-2}**			

NK695A	zdivo z cihel CDm tl. 375 mm							
vrstva	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
materiál	*Omítka vápenocementová*	*zdivo z CDm tl. 375 mm*	*Omítka vápenocementová*	*Podkladní mat. (lepidlo)*	*Tepelný izolant*	*Povrchová úprava*		
d_i [mm]	25,0	375,0	25,0	5,0	120,0	5,0		
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,990	0,700	0,990	0,870	0,040	0,700		
ρ_i [kg m^{-3}]	2000,0	1500,0	2000,0	1300,0	30,0			
μ_i [–]	19,0	7,0	19,0	25,0	50,0	125,0		
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,025	0,536	0,025	0,006	3,000	0,007		
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	39,600	1,867	39,600	174,000	0,333	140,000		
Celá konstrukce	*d*	*R*	*U*	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,555	**3,599**	**0,27**	0,30	0,25	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,11**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**672,6**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s vysokou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**9,720**	**W m^{-2}**			

NK695B	zdivo z cihel CDm tl. 375 mm							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*Omítka vápenocementová*	*zdivo z CDm tl. 375 mm*	*Omítka vápenocementová*	*Podkladní mat. (lepidlo)*	*Tepelný izolant*	*Povrchová úprava*		
d_i **[mm]**	25,0	375,0	25,0	5,0	140,0	5,0		
λ_i **[W m^{-1} K^{-1}]**	0,990	0,700	0,990	0,870	0,040	0,700		
ρ_i **[kg m^{-3}]**	2000,0	1500,0	2000,0	1300,0	30,0			
μ_i **[–]**	19,0	7,0	19,0	25,0	50,0	125,0		
R_i **[m^2 K W^{-1}]**	0,025	0,536	0,025	0,006	3,500	0,007		
U_i **[W m^{-2} K^{-1}]**	39,600	1,867	39,600	174,000	0,286	140,000		
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,575	**4,099**	**0,23**	0,30	0,25	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,30**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**673,2**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s vysokou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**8,280**	**W m^{-2}**			

NK695C	zdivo z cihel CDm tl. 375 mm							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*Omítka vápenocementová*	*zdivo z CDm tl. 375 mm*	*Omítka vápenocementová*	*Podkladní mat. (lepidlo)*	*Tepelný izolant*	*Povrchová úprava*		
d_i **[mm]**	25,0	375,0	25,0	5,0	160,0	5,0		
λ_i **[W m^{-1} K^{-1}]**	0,990	0,700	0,990	0,870	0,040	0,700		
ρ_i **[kg m^{-3}]**	2000,0	1500,0	2000,0	1300,0	30,0			
μ_i **[–]**	19,0	7,0	19,0	25,0	50,0	125,0		
R_i **[m^2 K W^{-1}]**	0,025	0,536	0,025	0,006	4,000	0,007		
U_i **[W m^{-2} K^{-1}]**	39,600	1,867	39,600	174,000	0,250	140,000		
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,595	**4,599**	**0,21**	0,30	0,25	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,43**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**673,8**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s vysokou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**7,560**	**W m^{-2}**			

NK697	CP tl. 400 mm							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*Omítka vápenocementová*	*Zdivo CP*	*Omítka vápenocementová*					
d_i **[mm]**	20,0	400,0	20,0					
λ_i **[W m^{-1} K^{-1}]**	0,990	0,780	0,990					
ρ_i **[kg m^{-3}]**	2000,0	1700,0	2000,0					
μ_i **[–]**	19,0	8,5	19,0					
R_i **[m^2 K W^{-1}]**	0,020	0,513	0,020					
U_i **[W m^{-2} K^{-1}]**	49,500	1,950	49,500					
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,440	**0,553**	**1,39**	0,30	0,25	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**nesplněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**4,63**	**× větší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**760,0**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s vysokou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**50,040**	**W m^{-2}**			

NK697A	CP tl. 400 mm							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*Omítka vápenocementová*	*Zdivo CP*	*Omítka vápenocementová*	*Podkladní mat. (lepidlo)*	*Tepelný izolant*	*Povrchová úprava*		
d_i **[mm]**	20,0	400,0	20,0	5,0	120,0	5,0		
λ_i **[W m^{-1} K^{-1}]**	0,990	0,780	0,990	0,870	0,040	0,700		
ρ_i **[kg m^{-3}]**	2000,0	1700,0	2000,0	1300,0	30,0			
μ_i **[–]**	19,0	8,5	19,0	25,0	50,0	125,0		
R_i **[m^2 K W^{-1}]**	0,020	0,513	0,020	0,006	3,000	0,007		
U_i **[W m^{-2} K^{-1}]**	49,500	1,950	49,500	174,000	0,333	140,000		
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}] α_e		$R_{int} + R_{ext}$
	0,570	**3,566**	**0,27**	0,30	0,25	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/ θ_e		$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,11**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**770,1**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s vysokou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**9,720**	**W m^{-2}**			

NK697B	CP tl. 400 mm							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*Omítka vápenocementová*	*Zdivo CP*	*Omítka vápenocementová*	*Podkladní mat. (lepidlo)*	*Tepelný izolant*	*Povrchová úprava*		
d_i **[mm]**	20,0	400,0	20,0	5,0	140,0	5,0		
λ_i **[W m^{-1} K^{-1}]**	0,990	0,780	0,990	0,870	0,040	0,700		
ρ_i **[kg m^{-3}]**	2000,0	1700,0	2000,0	1300,0	30,0			
μ_i **[–]**	19,0	8,5	19,0	25,0	50,0	125,0		
R_i **[m^2 K W^{-1}]**	0,020	0,513	0,020	0,006	3,500	0,007		
U_i **[W m^{-2} K^{-1}]**	49,500	1,950	49,500	174,000	0,286	140,000		
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}] α_e		$R_{int} + R_{ext}$
	0,590	**4,066**	**0,24**	0,30	0,25	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/ θ_e		$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,25**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**770,7**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s vysokou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**8,640**	**W m^{-2}**			

NK697C	CP tl. 400 mm							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*Omítka vápenocementová*	*Zdivo CP*	*Omítka vápenocementová*	*Podkladní mat. (lepidlo)*	*Tepelný izolant*	*Povrchová úprava*		
d_i **[mm]**	20,0	400,0	20,0	5,0	160,0	5,0		
λ_i **[W m^{-1} K^{-1}]**	0,990	0,780	0,990	0,870	0,040	0,700		
ρ_i **[kg m^{-3}]**	2000,0	1700,0	2000,0	1300,0	30,0			
μ_i **[–]**	19,0	8,5	19,0	25,0	50,0	125,0		
R_i **[m^2 K W^{-1}]**	0,020	0,513	0,020	0,006	4,000	0,007		
U_i **[W m^{-2} K^{-1}]**	49,500	1,950	49,500	174,000	0,250	140,000		
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}] α_e		$R_{int} + R_{ext}$
	0,610	**4,566**	**0,21**	0,30	0,25	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/ θ_e		$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,43**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**771,3**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s vysokou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**7,560**	**W m^{-2}**			

NK698	CP tl. 400 mm - k terénu							
vrstva	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
materiál	*Omítka vápenoce mentová*	*Zdivo CP*	*Omítka vápenoce mentová*	*terén*				
d_i [mm]	20,0	400,0	20,0					
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,990	0,780	0,990					
ρ_i [kg m^{-3}]	2000,0	1700,0	2000,0					
μ_i [–]	19,0	8,5	19,0					
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,020	0,513	0,020					
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	49,500	1,950	49,500					
Celá konstrukce	*d*	*R*	*U*	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,440	**0,553**	**1,39**	0,45	0,30	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**nesplněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**3,09**	**× větší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**760,0**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s vysokou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**50,040**	**W m^{-2}**			

NK703	zdivo z cihel CDm tl. 375 mm							
vrstva	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
materiál	*Omítka vápenoce mentová*	*zdivo z CDm tl. 375 mm*	*Omítka vápenoce mentová*					
d_i [mm]	25,0	375,0	25,0					
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,990	0,700	0,990					
ρ_i [kg m^{-3}]	2000,0	1500,0	2000,0					
μ_i [–]	19,0	7,0	19,0					
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,025	0,536	0,025					
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	39,600	1,867	39,600					
Celá konstrukce	*d*	*R*	*U*	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,425	**0,586**	**1,33**	0,30	0,25	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**nesplněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**4,43**	**× větší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**662,5**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s vysokou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**47,880**	**W m^{-2}**			

NK703A	zdivo z cihel CDm tl. 375 mm							
vrstva	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
materiál	*Omítka vápenoce mentová*	*zdivo z CDm tl. 375 mm*	*Omítka vápenoce mentová*	*Podkladní mat. (lepidlo)*	*Tepelný izolant*	*Povrchová úprava*		
d_i [mm]	25,0	375,0	25,0	5,0	120,0	5,0		
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,990	0,700	0,990	0,870	0,040	0,700		
ρ_i [kg m^{-3}]	2000,0	1500,0	2000,0	1300,0	30,0			
μ_i [–]	19,0	7,0	19,0	25,0	50,0	125,0		
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,025	0,536	0,025	0,006	3,000	0,007		
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	39,600	1,867	39,600	174,000	0,333	140,000		
Celá konstrukce	*d*	*R*	*U*	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,555	**3,599**	**0,27**	0,30	0,25	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,11**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**672,6**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s vysokou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**9,720**	**W m^{-2}**			

NK703B	zdivo z cihel CDm tl. 375 mm							
vrstva	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
materiál	*Omítka vápenocementová*	*zdivo z CDm tl. 375 mm*	*Omítka vápenocementová*	*Podkladní mat. (lepidlo)*	*Tepelný izolant*	*Povrchová úprava*		
d_i [mm]	25,0	375,0	25,0	5,0	140,0	5,0		
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,990	0,700	0,990	0,870	0,040	0,700		
ρ_i [kg m^{-3}]	2000,0	1500,0	2000,0	1300,0	30,0			
μ_i [–]	19,0	7,0	19,0	25,0	50,0	125,0		
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,025	0,536	0,025	0,006	3,500	0,007		
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	39,600	1,867	39,600	174,000	0,286	140,000		
Celá konstrukce	d	R	U	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,575	**4,099**	**0,23**	0,30	0,25	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti U požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,30**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**673,2**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s vysokou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí q				**8,280**	**W m^{-2}**			

NK703C	zdivo z cihel CDm tl. 375 mm							
vrstva	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
materiál	*Omítka vápenocementová*	*zdivo z CDm tl. 375 mm*	*Omítka vápenocementová*	*Podkladní mat. (lepidlo)*	*Tepelný izolant*	*Povrchová úprava*		
d_i [mm]	25,0	375,0	25,0	5,0	160,0	5,0		
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,990	0,700	0,990	0,870	0,040	0,700		
ρ_i [kg m^{-3}]	2000,0	1500,0	2000,0	1300,0	30,0			
μ_i [–]	19,0	7,0	19,0	25,0	50,0	125,0		
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,025	0,536	0,025	0,006	4,000	0,007		
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	39,600	1,867	39,600	174,000	0,250	140,000		
Celá konstrukce	d	R	U	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,595	**4,599**	**0,21**	0,30	0,25	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti U požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,43**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**673,8**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s vysokou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí q				**7,560**	**W m^{-2}**			

NK704	Vyzdívka Ytong 250 -> ETICS							
vrstva	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
materiál	*Ytong omítka vnitřní*	*Ytong P2-500*	*Ytong omítka vnitřní*					
d_i [mm]	5,0	250,0	5,0					
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,350	0,150	0,350					
ρ_i [kg m^{-3}]	1000,0	500,0	1000,0					
μ_i [–]	10	7	10					
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,014	1,667	0,014					
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	70,000	0,600	70,000					
Celá konstrukce	d	R	U	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,260	**1,695**	**0,54**	0,30	0,25	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**nesplněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti U požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,80**	**× větší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**135,0**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s vysokou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí q				**19,440**	**W m^{-2}**			

NK704A	Vyzdívka Ytong 250 -> ETICS							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*Ytong omítka vnitřní*	*Ytong P2-500*	*Ytong omítka vnitřní*	*Podkladní mat. (lepidlo)*	*Tepelný izolant*	*Povrchová úprava*		
d_i [mm]	5,0	250,0	5,0	5,0	120,0	5,0		
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,350	0,150	0,350	0,870	0,040	0,700		
ρ_i [kg m^{-3}]	1000,0	500,0	1000,0	1300,0	30,0			
μ_i [–]	10	7	10	25,0	50,0	125,0		
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,014	1,667	0,014	0,006	3,000	0,007		
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	70,000	0,600	70,000	174,000	0,333	140,000		
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	***$U_{N_požad.}$***	***$U_{N_dopor.}$***	***α_i*** [W m^{-2} K^{-1}]	***α_e***	***R_{int} + R_{ext}***
	0,390	**4,708**	**0,21**	0,30	0,25	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,43**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**145,1**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s vysokou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**7,560**	**W m^{-2}**			

NK704B	Vyzdívka Ytong 250 -> ETICS							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*Ytong omítka vnitřní*	*Ytong P2-500*	*Ytong omítka vnitřní*	*Podkladní mat. (lepidlo)*	*Tepelný izolant*	*Povrchová úprava*		
d_i [mm]	5,0	250,0	5,0	5,0	140,0	5,0		
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,350	0,150	0,350	0,870	0,040	0,700		
ρ_i [kg m^{-3}]	1000,0	500,0	1000,0	1300,0	30,0			
μ_i [–]	10	7	10	25,0	50,0	125,0		
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,014	1,667	0,014	0,006	3,500	0,007		
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	70,000	0,600	70,000	174,000	0,286	140,000		
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	***$U_{N_požad.}$***	***$U_{N_dopor.}$***	***α_i*** [W m^{-2} K^{-1}]	***α_e***	***R_{int} + R_{ext}***
	0,410	**5,208**	**0,19**	0,30	0,25	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,58**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**145,7**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s vysokou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**6,840**	**W m^{-2}**			

NK704C	Vyzdívka Ytong 250 -> ETICS							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*Ytong omítka vnitřní*	*Ytong P2-500*	*Ytong omítka vnitřní*	*Podkladní mat. (lepidlo)*	*Tepelný izolant*	*Povrchová úprava*		
d_i [mm]	5,0	250,0	5,0	5,0	160,0	5,0		
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,350	0,150	0,350	0,870	0,040	0,700		
ρ_i [kg m^{-3}]	1000,0	500,0	1000,0	1300,0	30,0			
μ_i [–]	10	7	10	25,0	50,0	125,0		
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,014	1,667	0,014	0,006	4,000	0,007		
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	70,000	0,600	70,000	174,000	0,250	140,000		
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	***$U_{N_požad.}$***	***$U_{N_dopor.}$***	***α_i*** [W m^{-2} K^{-1}]	***α_e***	***R_{int} + R_{ext}***
	0,430	**5,708**	**0,17**	0,30	0,25	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,76**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**146,3**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s vysokou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**6,120**	**W m^{-2}**			

PK045	Okno dř. zdvojené U=2,4							
vrstva	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
materiál								
d_i [mm]	40,0							
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,096							
ρ_i [kg m^{-3}]								
μ_i [–]								
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,417							
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	2,400							
Celá konstrukce	*d*	*R*	*U*	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,040	**0,417**	**2,40**	1,50	1,20	9999,0	9999,0	
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**nesplněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,60**	**× větší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**–**	**kg m^{-2}**			
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**86,400**	**W m^{-2}**			

PK045A	Okno plastové (1,5)							
vrstva	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
materiál								
d_i [mm]	40,0							
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,060							
ρ_i [kg m^{-3}]								
μ_i [–]								
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,667							
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	1,500							
Celá konstrukce	*d*	*R*	*U*	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,040	**0,667**	**1,50**	1,50	1,20	9999,0	9999,0	
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,00**	**× větší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**–**	**kg m^{-2}**			
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**54,000**	**W m^{-2}**			

PK045B	Okno plastové (1,2)							
vrstva	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
materiál								
d_i [mm]	40,0							
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,048							
ρ_i [kg m^{-3}]								
μ_i [–]								
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,833							
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	1,200							
Celá konstrukce	*d*	*R*	*U*	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,040	**0,833**	**1,20**	1,50	1,20	9999,0	9999,0	
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,25**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**–**	**kg m^{-2}**			
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**43,200**	**W m^{-2}**			

PK045C	Okno plastové (0,8)							
vrstva	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
materiál								
d_i [mm]	40,0							
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,032							

ρ_i [kg m^{-3}]								
μ_i [–]								
R_i [m^2 K W^{-1}]	1,250							
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	0,800							
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,040	**1,250**	**0,80**	1,50	1,20	9999,0	9999,0	
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,88**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**–**	**kg m^{-2}**			
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**28,800**	**W m^{-2}**			

PK121	**Vstupní dveře ocelovo-hliníkové s 1 sklem**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál								
d_i [mm]	40,0							
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,068							
ρ_i [kg m^{-3}]								
μ_i [–]								
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,588							
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	1,700							
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,040	**0,588**	**1,70**	1,70	1,20	9999,0	9999,0	
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,00**	**× větší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**–**	**kg m^{-2}**			
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**61,200**	**W m^{-2}**			

PK122	**copilit**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*copilitová stěna*							
d_i [mm]	120,0							
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,476							
ρ_i [kg m^{-3}]								
μ_i [–]								
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,252							
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	3,967							
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,120	**0,252**	**2,38**	1,50	1,20	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**nesplněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,59**	**× větší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**–**	**kg m^{-2}**			
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**85,680**	**W m^{-2}**			

PK122A	**Okno plastové (1,5)**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál								
d_i [mm]	40,0							
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,060							
ρ_i [kg m^{-3}]								
μ_i [–]								
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,667							
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	1,500							

Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,040	**0,667**	**1,50**	1,50	1,20	9999,0	9999,0	
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,00**	**× větší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**–**	**kg m^{-2}**			
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**54,000**	**W m^{-2}**			

PK122B	**Okno plastové (1,2)**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál								
d_i **[mm]**	40,0							
λ_i **[W m^{-1} K^{-1}]**	0,048							
ρ_i **[kg m^{-3}]**								
μ_i **[–]**								
R_i **[m^2 K W^{-1}]**	0,833							
U_i **[W m^{-2} K^{-1}]**	1,200							
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,040	**0,833**	**1,20**	1,50	1,20	9999,0	9999,0	
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,25**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**–**	**kg m^{-2}**			
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**43,200**	**W m^{-2}**			

PK122C	**Okno plastové (0,8)**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál								
d_i **[mm]**	40,0							
λ_i **[W m^{-1} K^{-1}]**	0,032							
ρ_i **[kg m^{-3}]**								
μ_i **[–]**								
R_i **[m^2 K W^{-1}]**	1,250							
U_i **[W m^{-2} K^{-1}]**	0,800							
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,040	**1,250**	**0,80**	1,50	1,20	9999,0	9999,0	
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,88**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**–**	**kg m^{-2}**			
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**28,800**	**W m^{-2}**			

PK124	**Okno střešní dřevěné s izol. dvojsklem (1,5)**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál								
d_i **[mm]**	40,0							
λ_i **[W m^{-1} K^{-1}]**	0,060							
ρ_i **[kg m^{-3}]**								
μ_i **[–]**								
R_i **[m^2 K W^{-1}]**	0,667							
U_i **[W m^{-2} K^{-1}]**	1,500							
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,040	**0,667**	**1,50**	1,40	1,10	9999,0	9999,0	
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**nesplněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,07**	**× větší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**–**	**kg m^{-2}**			

Hustota tepelného toku konstrukcí q	**54,000**	**W m^{-2}**

PK008	**Okno plastové (1,3)**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál								
d_i [mm]	40,0							
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,052							
ρ_i [kg m^{-3}]								
μ_i [–]								
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,769							
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	1,300							
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	***$U_{N_požad.}$***	***$U_{N_dopor.}$***	**α_i** [W m^{-2} K^{-1}] **α_e**		**R_{int} + R_{ext}**
	0,040	**0,769**	**1,30**	1,50	1,20	9999,0	9999,0	
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**nesplněno**	**θ_i** [°C] /prostředí/ **θ_e**		$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti U požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,15**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**–**	**kg m^{-2}**			
Hustota tepelného toku konstrukcí q				**46,800**	**W m^{-2}**			

PK053	**Dveře dřevěné plné - plast.**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál								
d_i [mm]	40,0							
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,092							
ρ_i [kg m^{-3}]								
μ_i [–]								
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,435							
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	2,300							
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	***$U_{N_požad.}$***	***$U_{N_dopor.}$***	**α_i** [W m^{-2} K^{-1}] **α_e**		**R_{int} + R_{ext}**
	0,040	**0,435**	**2,30**	1,70	1,20	9999,0	9999,0	
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**nesplněno**	**nesplněno**	**θ_i** [°C] /prostředí/ **θ_e**		$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti U požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,35**	**× větší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**–**	**kg m^{-2}**			
Hustota tepelného toku konstrukcí q				**82,800**	**W m^{-2}**			

PK053A	**Vstupní dveře U=1,7**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál								
d_i [mm]	40,0							
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,068							
ρ_i [kg m^{-3}]								
μ_i [–]								
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,588							
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	1,700							
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	***$U_{N_požad.}$***	***$U_{N_dopor.}$***	**α_i** [W m^{-2} K^{-1}] **α_e**		**R_{int} + R_{ext}**
	0,040	**0,588**	**1,70**	1,70	1,20	9999,0	9999,0	
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**nesplněno**	**θ_i** [°C] /prostředí/ **θ_e**		$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti U požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,00**	**× větší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**–**	**kg m^{-2}**			
Hustota tepelného toku konstrukcí q				**61,200**	**W m^{-2}**			

PK053B	**Vstupní dveře U=1,2**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***

materiál								
d_i [mm]	40,0							
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,048							
ρ_i [kg m^{-3}]								
μ_i [–]								
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,833							
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	1,200							
Celá konstrukce	d	R	U	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,040	**0,833**	**1,20**	1,70	1,20	9999,0	9999,0	
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,42**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**–**	**kg m^{-2}**			
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**43,200**	**W m^{-2}**			

PK053C	Vstupní dveře U=0,8							
vrstva	1	2	3	4	5	6	7	8
materiál								
d_i [mm]	40,0							
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,032							
ρ_i [kg m^{-3}]								
μ_i [–]								
R_i [m^2 K W^{-1}]	1,250							
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	0,800							
Celá konstrukce	d	R	U	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,040	**1,250**	**0,80**	1,70	1,20	9999,0	9999,0	
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**2,13**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**–**	**kg m^{-2}**			
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**28,800**	**W m^{-2}**			

ST261	šikmá střecha - SDK + 240 mm MINERÁLNÍ VLNY							
vrstva	1	2	3	4	5	6	7	8
materiál	*Sádrokarton*	*tepelná izolace*	*trámy*	*difuzní folie*	*latě*	*krytina Cembrit*		
d_i [mm]	12,5	240,0						
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,220	0,042						
ρ_i [kg m^{-3}]	750,0	50,0						
μ_i [–]	9,0	1,1						
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,057	5,714						
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	17,600	0,175						
Celá konstrukce	d	R	U	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,253	**5,771**	**0,17**	0,24	0,16	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,41**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**21,4**	**kg m^{-2}**	**=> lehká konstrukce (tj. kce s nízkou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**6,120**	**W m^{-2}**			

ST258	plochá střecha							
vrstva	1	2	3	4	5	6	7	8
materiál	*Stropní kce*	*minerální plst*	*lepenka*	*Škvára*	*hydroizolace*	*Beton hutný*	*hydroizolace*	
d_i [mm]	210,0	60,0	1,0	22,0	1,5	40,0	1,5	
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	1,580	0,051	0,210	0,270	0,210	1,300	0,210	
ρ_i [kg m^{-3}]	2400,0	10,0	900,0	750,0	1345,0	2200,0	1345,0	
μ_i [–]	29,0	40,0	3150,0	3,0	14000,0	20,0	14000,0	

R_i [m² K W⁻¹]	0,133	1,176	0,005	0,081	0,007	0,031	0,007	
U_i [W m⁻² K⁻¹]	7,524	0,850	210,000	12,273	140,000	32,500	140,000	
	d	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m⁻² K⁻¹]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
Celá konstrukce	0,336	**1,441**	**0,62**	0,24	0,16	8,0	23,0	0,168
	m	m² K W⁻¹	W m⁻² K⁻¹	**nesplněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**2,58**	**× větší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**614,0**	**kg m⁻²**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**22,320**	**W m⁻²**	**vysokou tep. setrvačností)**		

ST258A	**plochá střecha**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*Stropní kce*	*minerální plst*	*lepenka*	*Škvára*	*hydroizolace*	*Beton hutný*	*Tepelný izolant*	*Hydroizolace*
d_i [mm]	210,0	60,0	1,0	22,0	1,5	40,0	180,0	5,0
λ_i [W m⁻¹ K⁻¹]	1,580	0,051	0,210	0,270	0,210	1,300	0,042	0,210
ρ_i [kg m⁻³]	2400,0	10,0	900,0	750,0	1345,0	2200,0	175,0	
μ_i [–]	29,0	40,0	3150,0	3,0	14000,0	20,0	4,0	30000,0
R_i [m² K W⁻¹]	0,133	1,176	0,005	0,081	0,007	0,031	4,286	0,024
U_i [W m⁻² K⁻¹]	7,524	0,850	210,000	12,273	140,000	32,500	0,233	42,000
	d	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m⁻² K⁻¹]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
Celá konstrukce	0,520	**5,743**	**0,17**	0,24	0,16	8,0	23,0	0,168
	m	m² K W⁻¹	W m⁻² K⁻¹	**splněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,41**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**643,5**	**kg m⁻²**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**6,120**	**W m⁻²**	**vysokou tep. setrvačností)**		

ST258B	**plochá střecha**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*Stropní kce*	*minerální plst*	*lepenka*	*Škvára*	*hydroizolace*	*Beton hutný*	*Tepelný izolant*	*Hydroizolace*
d_i [mm]	210,0	60,0	1,0	22,0	1,5	40,0	200,0	5,0
λ_i [W m⁻¹ K⁻¹]	1,580	0,051	0,210	0,270	0,210	1,300	0,042	0,210
ρ_i [kg m⁻³]	2400,0	10,0	900,0	750,0	1345,0	2200,0	175,0	
μ_i [–]	29,0	40,0	3150,0	3,0	14000,0	20,0	4,0	30000,0
R_i [m² K W⁻¹]	0,133	1,176	0,005	0,081	0,007	0,031	4,762	0,024
U_i [W m⁻² K⁻¹]	7,524	0,850	210,000	12,273	140,000	32,500	0,210	42,000
	d	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m⁻² K⁻¹]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
Celá konstrukce	0,540	**6,219**	**0,16**	0,24	0,16	8,0	23,0	0,168
	m	m² K W⁻¹	W m⁻² K⁻¹	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,50**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**647,0**	**kg m⁻²**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**5,760**	**W m⁻²**	**vysokou tep. setrvačností)**		

ST258C	**plochá střecha**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*Stropní kce*	*minerální plst*	*lepenka*	*Škvára*	*hydroizolace*	*Beton hutný*	*Tepelný izolant*	*Hydroizolace*
d_i [mm]	210,0	60,0	1,0	22,0	1,5	40,0	220,0	5,0
λ_i [W m⁻¹ K⁻¹]	1,580	0,051	0,210	0,270	0,210	1,300	0,042	0,210
ρ_i [kg m⁻³]	2400,0	10,0	900,0	750,0	1345,0	2200,0	175,0	
μ_i [–]	29,0	40,0	3150,0	3,0	14000,0	20,0	4,0	30000,0
R_i [m² K W⁻¹]	0,133	1,176	0,005	0,081	0,007	0,031	5,238	0,024
U_i [W m⁻² K⁻¹]	7,524	0,850	210,000	12,273	140,000	32,500	0,191	42,000
	d	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m⁻² K⁻¹]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$

Celá konstrukce	0,560	**6,695**	**0,15**	0,24	0,16	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/ θ_e		$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,60**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**650,5**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s vysokou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**5,400**	**W m^{-2}**			

ST254	**plochá střecha - SDK + 160 mm MINERÁLNÍ VLNY**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*Sádrokarton*	*tepelná izolace*	*krokve*	*difuzní folie*	*kontralatě*	*bednění*	*plech. krytina*	
d_i **[mm]**	12,5	160,0						
λ_i **[W m^{-1} K^{-1}]**	0,220	0,042						
ρ_i **[kg m^{-3}]**	750,0	50,0						
μ_i **[–]**	9,0	1,1						
R_i **[m^2 K W^{-1}]**	0,057	3,810						
U_i **[W m^{-2} K^{-1}]**	17,600	0,263						
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}] α_e		$R_{int} + R_{ext}$
	0,173	**3,866**	**0,25**	0,24	0,16	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**nesplněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/ θ_e		$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,04**	**× větší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**17,4**	**kg m^{-2}**	**=> lehká konstrukce (tj. kce s nízkou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**9,000**	**W m^{-2}**			

PO003	**Podlaha na terénu s neznámou izolací (1)**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*Podlahové linoleum*	*Beton hutný 1*	*Polystyren EPS 100 Z (1)*	*Beton hutný 1*				
d_i **[mm]**	5,0	30,0	30,0	140,0				
λ_i **[W m^{-1} K^{-1}]**	0,170	1,230	0,038	1,230				
ρ_i **[kg m^{-3}]**	1200,0	2100,0	20,0	2100,0				
μ_i **[–]**	1000,0	17,0	30,0	17,0				
R_i **[m^2 K W^{-1}]**	0,029	0,024	0,789	0,114				
U_i **[W m^{-2} K^{-1}]**	34,000	41,000	1,267	8,786				
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}] α_e		$R_{int} + R_{ext}$
	0,205	**0,957**	**0,89**	0,45	0,30	6,0	9999,0	0,167
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**nesplněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/ θ_e		$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,98**	**× větší**	21,0	5,0	16,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**363,6**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s vysokou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**14,240**	**W m^{-2}**			

VK153	**strop pod půdou - zastřešená plochá střecha**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*Stropní kce*	*minerální plst*	*lepenka*	*Škvára*	*hydroizolace*	*Beton hutný*	*hydroizolace*	
d_i **[mm]**	210,0	60,0	1,0	22,0	1,5	40,0	1,5	
λ_i **[W m^{-1} K^{-1}]**	1,580	0,051	0,210	0,270	0,210	1,300	0,210	
ρ_i **[kg m^{-3}]**	2400,0	10,0	900,0	750,0	1345,0	2200,0	1345,0	
μ_i **[–]**	29,0	40,0	3150,0	3,0	14000,0	20,0	14000,0	
R_i **[m^2 K W^{-1}]**	0,133	1,176	0,005	0,081	0,007	0,031	0,007	
U_i **[W m^{-2} K^{-1}]**	7,524	0,850	210,000	12,273	140,000	32,500	140,000	
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}] α_e		$R_{int} + R_{ext}$
	0,336	**1,441**	**0,61**	0,30	0,20	8,0	15,0	0,192
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**nesplněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/ θ_e		$\Delta\theta_{ie}$ [K]

U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)	**2,03**	**× větší**	21,0	15,0	6,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je	**614,0**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*	**3,660**	**W m^{-2}**	**vysokou tep. setrvačností)**		

VK153A	**strop pod půdou - zastřešená plochá střecha**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*Stropní kce*	*minerální plst*	*lepenka*	*Škvára*	*hydroizolace*	*Beton hutný*	*Tepelný izolant*	*Hydroizolace*
d_i [mm]	210,0	60,0	1,0	22,0	1,5	40,0	140,0	5,0
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	1,580	0,051	0,210	0,270	0,210	1,300	0,042	0,210
ρ_i [kg m^{-3}]	2400,0	10,0	900,0	750,0	1345,0	2200,0	175,0	
μ_i [–]	29,0	40,0	3150,0	3,0	14000,0	20,0	4,0	30000,0
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,133	1,176	0,005	0,081	0,007	0,031	3,333	0,024
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	7,524	0,850	210,000	12,273	140,000	32,500	0,300	42,000
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	***$U_{N_požad.}$***	***$U_{N_dopor.}$***	**α_i** [W m^{-2} K^{-1}] **α_e**		**R_{int} + R_{ext}**
	0,480	**4,791**	**0,20**	0,30	0,20	8,0	15,0	0,192
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	**θ_i** [°C] /prostředí/ **θ_e**		$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)	**1,50**	**× menší**	21,0	15,0	6,0			
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je	**636,5**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s**					
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*	**1,200**	**W m^{-2}**	**vysokou tep. setrvačností)**					

VK153B	**strop pod půdou - zastřešená plochá střecha**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*Stropní kce*	*minerální plst*	*lepenka*	*Škvára*	*hydroizolace*	*Beton hutný*	*Tepelný izolant*	*Hydroizolace*
d_i [mm]	210,0	60,0	1,0	22,0	1,5	40,0	160,0	5,0
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	1,580	0,051	0,210	0,270	0,210	1,300	0,042	0,210
ρ_i [kg m^{-3}]	2400,0	10,0	900,0	750,0	1345,0	2200,0	175,0	
μ_i [–]	29,0	40,0	3150,0	3,0	14000,0	20,0	4,0	30000,0
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,133	1,176	0,005	0,081	0,007	0,031	3,810	0,024
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	7,524	0,850	210,000	12,273	140,000	32,500	0,263	42,000
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	***$U_{N_požad.}$***	***$U_{N_dopor.}$***	**α_i** [W m^{-2} K^{-1}] **α_e**		**R_{int} + R_{ext}**
	0,500	**5,267**	**0,18**	0,30	0,20	8,0	15,0	0,192
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	**θ_i** [°C] /prostředí/ **θ_e**		$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)	**1,67**	**× menší**	21,0	15,0	6,0			
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je	**640,0**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s**					
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*	**1,080**	**W m^{-2}**	**vysokou tep. setrvačností)**					

VK153C	**strop pod půdou - zastřešená plochá střecha**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*Stropní kce*	*minerální plst*	*lepenka*	*Škvára*	*hydroizolace*	*Beton hutný*	*Tepelný izolant*	*Hydroizolace*
d_i [mm]	210,0	60,0	1,0	22,0	1,5	40,0	180,0	5,0
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	1,580	0,051	0,210	0,270	0,210	1,300	0,042	0,210
ρ_i [kg m^{-3}]	2400,0	10,0	900,0	750,0	1345,0	2200,0	175,0	
μ_i [–]	29,0	40,0	3150,0	3,0	14000,0	20,0	4,0	30000,0
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,133	1,176	0,005	0,081	0,007	0,031	4,286	0,024
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	7,524	0,850	210,000	12,273	140,000	32,500	0,233	42,000
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	***$U_{N_požad.}$***	***$U_{N_dopor.}$***	**α_i** [W m^{-2} K^{-1}] **α_e**		**R_{int} + R_{ext}**
	0,520	**5,743**	**0,17**	0,30	0,20	8,0	15,0	0,192
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	**θ_i** [°C] /prostředí/ **θ_e**		$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)	**1,76**	**× menší**	21,0	15,0	6,0			
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je	**643,5**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s**					
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*	**1,020**	**W m^{-2}**	**vysokou tep. setrvačností)**					

VK154	stěna s půdou - SDK + 100 mm MINERÁLNÍ VLNY							
vrstva	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
materiál	*Sádrokarton*	*tepelná izolace*	*Sádrokarton*					
d_i [mm]	12,5	100,0	12,5					
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,220	0,040	0,220					
ρ_i [kg m^{-3}]	750,0	50,0	750,0					
μ_i [–]	9,0	1,1	9,0					
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,057	2,500	0,057					
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	17,600	0,400	17,600					
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,125	**2,614**	**0,36**	0,30	0,20	8,0	15,0	0,192
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**nesplněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,20**	**× větší**	21,0	15,0	6,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**23,8**	**kg m^{-2}**	**=> lehká konstrukce (tj. kce s nízkou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**2,160**	**W m^{-2}**			

VK154A	stěna s půdou - SDK + 100 mm MINERÁLNÍ VLNY							
vrstva	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
materiál	*Sádrokarton*	*tepelná izolace*	*Sádrokarton*	*minerální vata*				
d_i [mm]	12,5	100,0	12,5	100,0				
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,220	0,040	0,220	0,040				
ρ_i [kg m^{-3}]	750,0	50,0	750,0	75,0				
μ_i [–]	9,0	1,1	9,0	1,1				
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,057	2,500	0,057	2,500				
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	17,600	0,400	17,600	0,400				
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,225	**5,114**	**0,19**	0,30	0,20	8,0	15,0	0,192
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,58**	**× menší**	21,0	15,0	6,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**31,3**	**kg m^{-2}**	**=> lehká konstrukce (tj. kce s nízkou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**1,140**	**W m^{-2}**			

VK154B	stěna s půdou - SDK + 100 mm MINERÁLNÍ VLNY							
vrstva	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
materiál	*Sádrokarton*	*tepelná izolace*	*Sádrokarton*	*minerální vata*				
d_i [mm]	12,5	100,0	12,5	120,0				
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,220	0,040	0,220	0,040				
ρ_i [kg m^{-3}]	750,0	50,0	750,0	75,0				
μ_i [–]	9,0	1,1	9,0	1,1				
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,057	2,500	0,057	3,000				
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	17,600	0,400	17,600	0,333				
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,245	**5,614**	**0,17**	0,30	0,20	8,0	15,0	0,192
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,76**	**× menší**	21,0	15,0	6,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**32,8**	**kg m^{-2}**	**=> lehká konstrukce (tj. kce s nízkou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**1,020**	**W m^{-2}**			

VK154C	stěna s půdou - SDK + 100 mm MINERÁLNÍ VLNY							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*Sádrokarton*	*tepelná izolace*	*Sádrokarton*	*minerální vata*				
d_i [mm]	12,5	100,0	12,5	140,0				
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,220	0,040	0,220	0,040				
ρ_i [kg m^{-3}]	750,0	50,0	750,0	75,0				
μ_i [–]	9,0	1,1	9,0	1,1				
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,057	2,500	0,057	3,500				
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	17,600	0,400	17,600	0,286				
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	***$U_{N_požad.}$***	***$U_{N_dopor.}$***	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	**R_{int} + R_{ext}**
	0,265	**6,114**	**0,16**	0,30	0,20	8,0	15,0	0,192
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,88**	**× menší**	21,0	15,0	6,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**34,3**	**kg m^{-2}**	**=> lehká konstrukce (tj. kce s nízkou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**0,960**	**W m^{-2}**			

VK155	strop pod půdou - SDK + 240 mm MINERÁLNÍ VLNY							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*Sádrokarton*	*tepelná izolace*						
d_i [mm]	12,5	240,0						
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,220	0,042						
ρ_i [kg m^{-3}]	750,0	50,0						
μ_i [–]	9,0	1,1						
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,057	5,714						
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	17,600	0,175						
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	***$U_{N_požad.}$***	***$U_{N_dopor.}$***	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	**R_{int} + R_{ext}**
	0,253	**5,771**	**0,17**	0,30	0,20	8,0	15,0	0,192
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,76**	**× menší**	21,0	15,0	6,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**21,4**	**kg m^{-2}**	**=> lehká konstrukce (tj. kce s nízkou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**1,020**	**W m^{-2}**			

<konec přílohy P2>

Příloha č. 2

NK685	štít předrevizní							
vrstva	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
materiál	*Železobeton*	*Polystyrén*	*Železobeton*					
d_i [mm]	140,0	40,0	60,0					
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	1,730	0,060	1,730					
ρ_i [kg m^{-3}]	2500,0	40,0	2500,0					
μ_i [–]								
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,081	0,667	0,035					
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	12,357	1,500	28,833					
Celá konstrukce	*d*	*R*	*U*	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,240	**0,782**	**1,05**	0,30	0,25	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**nesplněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**3,50**	**× větší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**501,6**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**37,800**	**W m^{-2}**	**vysokou tep. setrvačností)**		

NK685A	štít předrevizní							
vrstva	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
materiál	*Železobeton*	*Polystyrén*	*Železobeton*	*Podkladní mat. (lepidlo)*	*Tepelný izolant*	*Povrchová úprava*		
d_i [mm]	140,0	40,0	60,0	5,0	100,0	5,0		
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	1,730	0,060	1,730	0,870	0,040	0,700		
ρ_i [kg m^{-3}]	2500,0	40,0	2500,0	1300,0	30,0			
μ_i [–]				25,0	50,0	125,0		
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,081	0,667	0,035	0,006	2,500	0,007		
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	12,357	1,500	28,833	174,000	0,400	140,000		
Celá konstrukce	*d*	*R*	*U*	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,350	**3,295**	**0,29**	0,30	0,25	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,03**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**511,1**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**10,440**	**W m^{-2}**	**vysokou tep. setrvačností)**		

NK685B	štít předrevizní							
vrstva	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
materiál	*Železobeton*	*Polystyrén*	*Železobeton*	*Podkladní mat. (lepidlo)*	*Tepelný izolant*	*Povrchová úprava*		
d_i [mm]	140,0	40,0	60,0	5,0	120,0	5,0		
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	1,730	0,060	1,730	0,870	0,040	0,700		
ρ_i [kg m^{-3}]	2500,0	40,0	2500,0	1300,0	30,0			
μ_i [–]				25,0	50,0	125,0		
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,081	0,667	0,035	0,006	3,000	0,007		
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	12,357	1,500	28,833	174,000	0,333	140,000		
Celá konstrukce	*d*	*R*	*U*	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,370	**3,795**	**0,25**	0,30	0,25	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,20**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**511,7**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**9,000**	**W m^{-2}**	**vysokou tep. setrvačností)**		

NK685C	štít předrevizní							
vrstva	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
materiál	*Železobeton*	*Polystyrén*	*Železobeton*	*Podkladní mat. (lepidlo)*	*Tepelný izolant*	*Povrchová úprava*		
d_i [mm]	140,0	40,0	60,0	5,0	140,0	5,0		
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	1,730	0,060	1,730	0,870	0,040	0,700		
ρ_i [kg m^{-3}]	2500,0	40,0	2500,0	1300,0	30,0			
μ_i [–]				25,0	50,0	125,0		
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,081	0,667	0,035	0,006	3,500	0,007		
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	12,357	1,500	28,833	174,000	0,286	140,000		
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,390	**4,295**	**0,22**	0,30	0,25	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,36**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**512,3**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s vysokou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**7,920**	**W m^{-2}**			

NK686	Keramzitbeton 270 mm							
vrstva	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
materiál	*Keramzitbeton*							
d_i [mm]	270,0							
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,310							
ρ_i [kg m^{-3}]	700,0							
μ_i [–]								
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,871							
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	1,148							
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,270	**0,871**	**0,96**	0,30	0,25	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**nesplněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**3,20**	**× větší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**189,0**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s vysokou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**34,560**	**W m^{-2}**			

NK686A	Keramzitbeton 270 mm							
vrstva	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
materiál	*Keramzitbeton*	*Podkladní mat. (lepidlo)*	*Tepelný izolant*	*Povrchová úprava*				
d_i [mm]	270,0	5,0	100,0	5,0				
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,310	0,870	0,040	0,700				
ρ_i [kg m^{-3}]	700,0	1300,0	30,0					
μ_i [–]		25,0	50,0	125,0				
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,871	0,006	2,500	0,007				
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	1,148	174,000	0,400	140,000				
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,380	**3,384**	**0,28**	0,30	0,25	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,07**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**198,5**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s vysokou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**10,080**	**W m^{-2}**			

NK686B	Keramzitbeton 270 mm							
vrstva	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
materiál	*Keramzitbeton*	*Podkladní mat. (lepidlo)*	*Tepelný izolant*	*Povrchová úprava*				
d_i [mm]	270,0	5,0	120,0	5,0				
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,310	0,870	0,040	0,700				
ρ_i [kg m^{-3}]	700,0	1300,0	30,0					
μ_i [–]		25,0	50,0	125,0				
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,871	0,006	3,000	0,007				
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	1,148	174,000	0,333	140,000				
Celá konstrukce	*d*	*R*	*U*	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,400	**3,884**	**0,25**	0,30	0,25	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,20**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**199,1**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**9,000**	**W m^{-2}**	**vysokou tep. setrvačností)**		

NK686C	Keramzitbeton 270 mm							
vrstva	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
materiál	*Keramzitbeton*	*Podkladní mat. (lepidlo)*	*Tepelný izolant*	*Povrchová úprava*				
d_i [mm]	270,0	5,0	140,0	5,0				
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,310	0,870	0,040	0,700				
ρ_i [kg m^{-3}]	700,0	1300,0	30,0					
μ_i [–]		25,0	50,0	125,0				
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,871	0,006	3,500	0,007				
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	1,148	174,000	0,286	140,000				
Celá konstrukce	*d*	*R*	*U*	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,420	**4,384**	**0,22**	0,30	0,25	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,36**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**199,7**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**7,920**	**W m^{-2}**	**vysokou tep. setrvačností)**		

NK682	Armaporit 270 mm							
vrstva	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
materiál	*Armaporit*							
d_i [mm]	270,0							
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,170							
ρ_i [kg m^{-3}]	580,0							
μ_i [–]	7,0							
R_i [m^2 K W^{-1}]	1,588							
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	0,630							
Celá konstrukce	*d*	*R*	*U*	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,270	**1,588**	**0,57**	0,30	0,25	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**nesplněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,90**	**× větší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**156,6**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**20,520**	**W m^{-2}**	**vysokou tep. setrvačností)**		

NK682A	Armaporit 270 mm

vrstva	1	2	3	4	5	6	7	8
materiál	Armaporit	Podkladní mat. (lepidlo)	Tepelný izolant	Povrchová úprava				
d_i [mm]	270,0	5,0	100,0	5,0				
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,170	0,870	0,040	0,700				
ρ_i [kg m^{-3}]	580,0	1300,0	30,0					
μ_i [–]	7,0	25,0	50,0	125,0				
R_i [m^2 K W^{-1}]	1,588	0,006	2,500	0,007				
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	0,630	174,000	0,400	140,000				
Celá konstrukce	d	R	U	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,380	**4,101**	**0,23**	0,30	0,25	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,30**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**166,1**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s vysokou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**8,280**	**W m^{-2}**			

NK682B	Armaporit 270 mm							
vrstva	1	2	3	4	5	6	7	8
materiál	Armaporit	Podkladní mat. (lepidlo)	Tepelný izolant	Povrchová úprava				
d_i [mm]	270,0	5,0	120,0	5,0				
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,170	0,870	0,040	0,700				
ρ_i [kg m^{-3}]	580,0	1300,0	30,0					
μ_i [–]	7,0	25,0	50,0	125,0				
R_i [m^2 K W^{-1}]	1,588	0,006	3,000	0,007				
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	0,630	174,000	0,333	140,000				
Celá konstrukce	d	R	U	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,400	**4,601**	**0,21**	0,30	0,25	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,43**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**166,7**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s vysokou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**7,560**	**W m^{-2}**			

NK682C	Armaporit 270 mm							
vrstva	1	2	3	4	5	6	7	8
materiál	Armaporit	Podkladní mat. (lepidlo)	Tepelný izolant	Povrchová úprava				
d_i [mm]	270,0	5,0	140,0	5,0				
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,170	0,870	0,040	0,700				
ρ_i [kg m^{-3}]	580,0	1300,0	30,0					
μ_i [–]	7,0	25,0	50,0	125,0				
R_i [m^2 K W^{-1}]	1,588	0,006	3,500	0,007				
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	0,630	174,000	0,286	140,000				
Celá konstrukce	d	R	U	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,420	**5,101**	**0,19**	0,30	0,25	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,58**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**167,3**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s vysokou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**6,840**	**W m^{-2}**			

NK160	Podlaha pod 1. lodžií s 50 mm EPS

vrstva	1	2	3	4	5	6	7	8
materiál	Dutinový panel	A 400 H	Pěnový polystyren 2	A 400 H	Beton hutný 2			
d_i [mm]	150,0	4,0	50,0	2,0	50,0			
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	1,200	0,210	0,044	0,210	1,300			
ρ_i [kg m^{-3}]	1200,0	900,0	20,0	900,0	2200,0			
μ_i [–]	23,0	3150,0	50,0	3150,0	20,0			
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,125	0,019	1,136	0,010	0,038			
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	8,000	52,500	0,880	105,000	26,000			
Celá konstrukce	d	R	U	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,256	**1,328**	**0,67**	0,24	0,16	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**nesplněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**2,79**	**× větší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**296,4**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s vysokou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**24,120**	**W m^{-2}**			

PK045	Okno dř. zdvojené U=2,4							
vrstva	1	2	3	4	5	6	7	8
materiál								
d_i [mm]	40,0							
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,096							
ρ_i [kg m^{-3}]								
μ_i [–]								
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,417							
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	2,400							
Celá konstrukce	d	R	U	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,040	**0,417**	**2,40**	1,50	1,20	9999,0	9999,0	
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**nesplněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,60**	**× větší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**–**	**kg m^{-2}**			
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**86,400**	**W m^{-2}**			

PK045A	Okno (1,5)							
vrstva	1	2	3	4	5	6	7	8
materiál								
d_i [mm]	40,0							
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,060							
ρ_i [kg m^{-3}]								
μ_i [–]								
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,667							
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	1,500							
Celá konstrukce	d	R	U	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,040	**0,667**	**1,50**	1,50	1,20	9999,0	9999,0	
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,00**	**× větší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**–**	**kg m^{-2}**			
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**54,000**	**W m^{-2}**			

PK045B	Okno (1,2)							
vrstva	1	2	3	4	5	6	7	8
materiál								
d_i [mm]	40,0							
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,048							

ρ_i [kg m^{-3}]								
μ_i [–]								
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,833							
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	1,200							
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,040	**0,833**	**1,20**	1,50	1,20	9999,0	9999,0	
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,25**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**–**	**kg m^{-2}**			
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**43,200**	**W m^{-2}**			

PK045C	**Okno (0,8)**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál								
d_i [mm]	40,0							
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,032							
ρ_i [kg m^{-3}]								
μ_i [–]								
R_i [m^2 K W^{-1}]	1,250							
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	0,800							
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,040	**1,250**	**0,80**	1,50	1,20	9999,0	9999,0	
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,88**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**–**	**kg m^{-2}**			
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**28,800**	**W m^{-2}**			

PK008	**Okno plastové (1,3)**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál								
d_i [mm]	40,0							
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,052							
ρ_i [kg m^{-3}]								
μ_i [–]								
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,769							
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	1,300							
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,040	**0,769**	**1,30**	1,50	1,20	9999,0	9999,0	
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,15**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**–**	**kg m^{-2}**			
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**46,800**	**W m^{-2}**			

PK119	**Dveře vstupní dřevěné prosklené s 1 sklem**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál								
d_i [mm]	40,0							
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,160							
ρ_i [kg m^{-3}]								
μ_i [–]								
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,250							
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	4,000							
	d	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$

Celá konstrukce	0,040	**0,250**	**4,00**	1,70	1,20	9999,0	9999,0	
	m	$m^2\ K\ W^{-1}$	$W\ m^{-2}\ K^{-1}$	**nesplněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/ θ_e		$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**2,35**	**× větší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**–**	**kg m^{-2}**			
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**144,000**	**W m^{-2}**			

PK119A	**Dveře vstupní (1,7)**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál								
d_i **[mm]**	40,0							
λ_i **[W m^{-1} K^{-1}]**	0,068							
ρ_i **[kg m^{-3}]**								
μ_i **[–]**								
R_i **[m^2 K W^{-1}]**	0,588							
U_i **[W m^{-2} K^{-1}]**	1,700							
	d	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}] α_e		$R_{int} + R_{ext}$
Celá konstrukce	0,040	**0,588**	**1,70**	1,70	1,20	9999,0	9999,0	
	m	$m^2\ K\ W^{-1}$	$W\ m^{-2}\ K^{-1}$	**splněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/ θ_e		$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,00**	**× větší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**–**	**kg m^{-2}**			
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**61,200**	**W m^{-2}**			

PK119B	**Dveře vstupní (1,2)**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál								
d_i **[mm]**	40,0							
λ_i **[W m^{-1} K^{-1}]**	0,048							
ρ_i **[kg m^{-3}]**								
μ_i **[–]**								
R_i **[m^2 K W^{-1}]**	0,833							
U_i **[W m^{-2} K^{-1}]**	1,200							
	d	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}] α_e		$R_{int} + R_{ext}$
Celá konstrukce	0,040	**0,833**	**1,20**	1,70	1,20	9999,0	9999,0	
	m	$m^2\ K\ W^{-1}$	$W\ m^{-2}\ K^{-1}$	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/ θ_e		$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,42**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**–**	**kg m^{-2}**			
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**43,200**	**W m^{-2}**			

PK119C	**Dveře vstupní (0,8)**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál								
d_i **[mm]**	40,0							
λ_i **[W m^{-1} K^{-1}]**	0,032							
ρ_i **[kg m^{-3}]**								
μ_i **[–]**								
R_i **[m^2 K W^{-1}]**	1,250							
U_i **[W m^{-2} K^{-1}]**	0,800							
	d	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}] α_e		$R_{int} + R_{ext}$
Celá konstrukce	0,040	**1,250**	**0,80**	1,70	1,20	9999,0	9999,0	
	m	$m^2\ K\ W^{-1}$	$W\ m^{-2}\ K^{-1}$	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/ θ_e		$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**2,13**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**–**	**kg m^{-2}**			
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**28,800**	**W m^{-2}**			

PK124	Okno střešní dřevěné s izol. dvojsklem (1,5)							
vrstva	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
materiál								
d_i [mm]	40,0							
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,060							
ρ_i [kg m^{-3}]								
μ_i [–]								
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,667							
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	1,500							
Celá konstrukce	*d*	*R*	*U*	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,040	**0,667**	**1,50**	1,40	1,10	9999,0	9999,0	
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**nesplněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,07**	**× větší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**–**	**kg m^{-2}**			
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**54,000**	**W m^{-2}**			

PK125	luxfery - vyměnit za okno							
vrstva	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
materiál	*Luxfera*							
d_i [mm]	120,0							
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,476							
ρ_i [kg m^{-3}]								
μ_i [–]								
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,252							
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	3,967							
Celá konstrukce	*d*	*R*	*U*	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,120	**0,252**	**2,40**	1,50	1,20	8,0	25,0	0,165
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**nesplněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,60**	**× větší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**–**	**kg m^{-2}**			
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**86,400**	**W m^{-2}**			

PK125A	luxfery - vyměnit za okno (1,5)							
vrstva	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
materiál								
d_i [mm]	40,0							
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,060							
ρ_i [kg m^{-3}]								
μ_i [–]								
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,667							
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	1,500							
Celá konstrukce	*d*	*R*	*U*	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,040	**0,667**	**1,50**	1,50	1,20	9999,0	9999,0	
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,00**	**× větší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**–**	**kg m^{-2}**			
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**54,000**	**W m^{-2}**			

PK125B	luxfery - vyměnit za okno (1,2)							
vrstva	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
materiál								
d_i [mm]	40,0							

λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,048							
ρ_i [kg m^{-3}]								
μ_i [–]								
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,833							
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	1,200							
	d	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
Celá konstrukce	0,040	**0,833**	**1,20**	1,50	1,20	9999,0	9999,0	
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,25**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**–**	**kg m^{-2}**			
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**43,200**	**W m^{-2}**			

PK125C	**luxfery - vyměnit za okno (0,8)**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál								
d_i [mm]	40,0							
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,032							
ρ_i [kg m^{-3}]								
μ_i [–]								
R_i [m^2 K W^{-1}]	1,250							
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	0,800							
	d	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
Celá konstrukce	0,040	**1,250**	**0,80**	1,50	1,20	9999,0	9999,0	
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,88**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**–**	**kg m^{-2}**			
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**28,800**	**W m^{-2}**			

ST257	**šikmá střecha - SDK + 160 mm MINERÁLNÍ VLNY**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*Sádrokarton*	*tepelná izolace*	*trámy*	*difuzní folie*	*latě*	*krytina Cembrit*		
d_i [mm]	12,5	160,0						
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,220	0,042						
ρ_i [kg m^{-3}]	750,0	50,0						
μ_i [–]	9,0	1,1						
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,057	3,810						
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	17,600	0,263						
	d	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
Celá konstrukce	0,173	**3,866**	**0,25**	0,24	0,16	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**nesplněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,04**	**× větší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**17,4**	**kg m^{-2}**	**=> lehká konstrukce (tj. kce s**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**9,000**	**W m^{-2}**	**nízkou tep. setrvačností)**		

ST251	**Střecha 2plášťová předrevizní - Zč. varianta**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*ŽB panel*	*minerální plsť*	*vzduchová mezera*	*prefabrikované desky*	*Bitagit S*	*Aralebit*	*Foalbit S*	
d_i [mm]	150,0	80,0	150,0	80,0	5,0	5,0	4,5	
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	1,580	0,079	0,938	1,580	0,210	0,210	0,210	
ρ_i [kg m^{-3}]	2400,0	300,0	1,2	2300,0	1345,0	1100,0	850,0	
μ_i [–]								
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,095	1,013	0,160	0,051	0,024	0,024	0,021	

U_i [W m^{-2} K^{-1}]	10,533	0,988	6,253	19,750	42,000	42,000	46,667	
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,475	**1,387**	**0,64**	0,24	0,16	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**nesplněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**2,67**	**× větší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**584,2**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**23,040**	**W m^{-2}**	**vysokou tep. setrvačností)**		

ST251A	**Střecha 2plášťová předrevizní - Zč. varianta**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*ŽB panel*	*minerální plsť*	*vzduchová mezera*	*prefabrikované desky*	*Bitagit S + Aralebit + Foalbit S*	*Tepelný izolant*	*Hydroizolace*	
d_i [mm]	150,0	80,0	150,0	80,0	14,5	180,0	5,0	
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	1,580	0,079	0,938	1,580	0,210	0,042	0,200	
ρ_i [kg m^{-3}]	2400,0	300,0	1,2	2300,0	1098,3	175,0		
μ_i [–]								
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,095	1,013	0,160	0,051	0,069	4,286	0,025	
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	10,533	0,988	6,253	19,750	14,483	0,233	40,000	
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,660	**5,698**	**0,17**	0,24	0,16	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,41**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**615,6**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**6,120**	**W m^{-2}**	**vysokou tep. setrvačností)**		

ST251B	**Střecha 2plášťová předrevizní - Zč. varianta**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*ŽB panel*	*minerální plsť*	*vzduchová mezera*	*prefabrikované desky*	*Bitagit S + Aralebit + Foalbit S*	*Tepelný izolant*	*Hydroizolace*	
d_i [mm]	150,0	80,0	150,0	80,0	14,5	200,0	5,0	
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	1,580	0,079	0,938	1,580	0,210	0,042	0,200	
ρ_i [kg m^{-3}]	2400,0	300,0	1,2	2300,0	1098,3	175,0		
μ_i [–]								
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,095	1,013	0,160	0,051	0,069	4,762	0,025	
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	10,533	0,988	6,253	19,750	14,483	0,210	40,000	
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,680	**6,174**	**0,16**	0,24	0,16	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,50**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**619,1**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**5,760**	**W m^{-2}**	**vysokou tep. setrvačností)**		

ST251C	**Střecha 2plášťová předrevizní - Zč. varianta**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*ŽB panel*	*minerální plsť*	*vzduchová mezera*	*prefabrikované desky*	*Bitagit S + Aralebit + Foalbit S*	*Tepelný izolant*	*Hydroizolace*	
d_i [mm]	150,0	80,0	150,0	80,0	14,5	220,0	5,0	
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	1,580	0,079	0,938	1,580	0,210	0,042	0,200	
ρ_i [kg m^{-3}]	2400,0	300,0	1,2	2300,0	1098,3	175,0		
μ_i [–]								
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,095	1,013	0,160	0,051	0,069	5,238	0,025	

U_i [W m^{-2} K^{-1}]	10,533	0,988	6,253	19,750	14,483	0,191	40,000	
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,700	**6,650**	**0,15**	0,24	0,16	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,60**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**622,6**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**5,400**	**W m^{-2}**	**vysokou tep. setrvačností)**		

VK149	**strop nad TP ŽB150mm+15mm EPS**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*Podlahové linoleum*	*Beton hutný 1*	*Pěnový polystyren 2*	*Expandovaná břidlice*	*Železobeton 2*			
d_i [mm]	5,0	35,0	15,0	20,0	150,0			
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,170	1,230	0,044	0,180	1,580			
ρ_i [kg m^{-3}]	1200,0	2100,0	20,0	700,0	2400,0			
μ_i [–]	1000,0	17,0	50,0	3,5	29,0			
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,029	0,028	0,341	0,111	0,095			
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	34,000	35,143	2,933	9,000	10,533			
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,225	**0,605**	**1,23**	0,75	0,50	5,9	25,0	0,209
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**nesplněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,64**	**× větší**	21,0	10,0	11,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**453,8**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**13,530**	**W m^{-2}**	**vysokou tep. setrvačností)**		

VK149A	**Strop nad 1.PP před i porevizní**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*Podlahové linoleum*	*Beton hutný 1*	*Pěnový polystyren 2*	*Expandovaná břidlice*	*Železobeton 2*	*Podkladní mat. (lepidlo)*	*Tepelný izolant*	*Povrchová úprava*
d_i [mm]	5,0	35,0	15,0	20,0	150,0	5,0	50,0	5,0
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,170	1,230	0,044	0,180	1,580	0,870	0,040	0,700
ρ_i [kg m^{-3}]	1200,0	2100,0	20,0	700,0	2400,0	1300,0	30,0	
μ_i [–]	1000,0	17,0	50,0	3,5	29,0	25,0	50,0	125,0
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,029	0,028	0,341	0,111	0,095	0,006	1,250	0,007
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	34,000	35,143	2,933	9,000	10,533	174,000	0,800	140,000
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,285	**1,868**	**0,48**	0,75	0,50	5,9	25,0	0,209
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,56**	**× menší**	21,0	10,0	11,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**461,8**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**5,280**	**W m^{-2}**	**vysokou tep. setrvačností)**		

VK149B	**Strop nad 1.PP před i porevizní**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*Podlahové linoleum*	*Beton hutný 1*	*Pěnový polystyren 2*	*Expandovaná břidlice*	*Železobeton 2*	*Podkladní mat. (lepidlo)*	*Tepelný izolant*	*Povrchová úprava*
d_i [mm]	5,0	35,0	15,0	20,0	150,0	5,0	60,0	5,0
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,170	1,230	0,044	0,180	1,580	0,870	0,040	0,700
ρ_i [kg m^{-3}]	1200,0	2100,0	20,0	700,0	2400,0	1300,0	30,0	
μ_i [–]	1000,0	17,0	50,0	3,5	29,0	25,0	50,0	125,0
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,029	0,028	0,341	0,111	0,095	0,006	1,500	0,007

U_i [W m^{-2} K^{-1}]	34,000	35,143	2,933	9,000	10,533	174,000	0,667	140,000
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,295	**2,118**	**0,43**	0,75	0,50	5,9	25,0	0,209
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,74**	**× menší**	21,0	10,0	11,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**462,1**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**4,730**	**W m^{-2}**	**vysokou tep. setrvačností)**		

VK149C	**Strop nad 1.PP před i porevizní**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*Podlahové linoleum*	*Beton hutný 1*	*Pěnový polystyren 2*	*Expandovaná břidlice*	*Železobeton 2*	*Podkladní mat. (lepidlo)*	*Tepelný izolant*	*Povrchová úprava*
d_i [mm]	5,0	35,0	15,0	20,0	150,0	5,0	80,0	5,0
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,170	1,230	0,044	0,180	1,580	0,870	0,040	0,700
ρ_i [kg m^{-3}]	1200,0	2100,0	20,0	700,0	2400,0	1300,0	30,0	
μ_i [–]	1000,0	17,0	50,0	3,5	29,0	25,0	50,0	125,0
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,029	0,028	0,341	0,111	0,095	0,006	2,000	0,007
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	34,000	35,143	2,933	9,000	10,533	174,000	0,500	140,000
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,315	**2,618**	**0,35**	0,75	0,50	5,9	25,0	0,209
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**2,14**	**× menší**	21,0	10,0	11,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**462,7**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**3,850**	**W m^{-2}**	**vysokou tep. setrvačností)**		

VK150	**strop pod půdou - zastřešená plochá střecha**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*ŽB panel*	*minerální plsť*	*vzduchová mezera*	*prefabrikované desky*	*Bitagit S + Aralebit + Foalbit S*			
d_i [mm]	150,0	80,0	150,0	80,0	14,5			
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	1,580	0,079	0,938	1,580	0,210			
ρ_i [kg m^{-3}]	2400,0	300,0	1,2	2300,0	1098,3			
μ_i [–]	23,0	1,5						
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,095	1,013	0,160	0,051	0,069			
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	10,533	0,988	6,253	19,750	14,483			
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,475	**1,387**	**0,63**	0,30	0,20	8,0	15,0	0,192
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**nesplněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**2,10**	**× větší**	21,0	15,0	6,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**584,1**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**3,780**	**W m^{-2}**	**vysokou tep. setrvačností)**		

VK150A	**strop pod půdou - zastřešená plochá střecha**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*ŽB panel*	*minerální plsť*	*vzduchová mezera*	*prefabrikované desky*	*Bitagit S + Aralebit + Foalbit S*	*Tepelný izolant*	*Hydroizolace*	
d_i [mm]	150,0	80,0	150,0	80,0	14,5	120,0	5,0	
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	1,580	0,079	0,938	1,580	0,210	0,042	0,200	
ρ_i [kg m^{-3}]	2400,0	300,0	1,2	2300,0	1098,3	175,0		
μ_i [–]	23,0	1,5						
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,095	1,013	0,160	0,051	0,069	2,857	0,025	

U_i [W m^{-2} K^{-1}]	10,533	0,988	6,253	19,750	14,483	0,350	40,000	
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,600	**4,269**	**0,22**	0,30	0,20	8,0	15,0	0,192
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,36**	**× menší**	21,0	15,0	6,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**605,1**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s vysokou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**1,320**	**W m^{-2}**			

VK150B	**strop pod půdou - zastřešená plochá střecha**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*ŽB panel*	*minerální plsť*	*vzduchová mezera*	*prefabrikované desky*	*Bitagit S + Aralebit + Foalbit S*	*Tepelný izolant*	*Hydroizolace*	
d_i [mm]	150,0	80,0	150,0	80,0	14,5	140,0	5,0	
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	1,580	0,079	0,938	1,580	0,210	0,042	0,200	
ρ_i [kg m^{-3}]	2400,0	300,0	1,2	2300,0	1098,3	175,0		
μ_i [–]	23,0	1,5						
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,095	1,013	0,160	0,051	0,069	3,333	0,025	
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	10,533	0,988	6,253	19,750	14,483	0,300	40,000	
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,620	**4,746**	**0,20**	0,30	0,20	8,0	15,0	0,192
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,50**	**× menší**	21,0	15,0	6,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**608,6**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s vysokou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**1,200**	**W m^{-2}**			

VK150C	**strop pod půdou - zastřešená plochá střecha**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*ŽB panel*	*minerální plsť*	*vzduchová mezera*	*prefabrikované desky*	*Bitagit S + Aralebit + Foalbit S*	*Tepelný izolant*	*Hydroizolace*	
d_i [mm]	150,0	80,0	150,0	80,0	14,5	160,0	5,0	
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	1,580	0,079	0,938	1,580	0,210	0,042	0,200	
ρ_i [kg m^{-3}]	2400,0	300,0	1,2	2300,0	1098,3	175,0		
μ_i [–]	23,0	1,5						
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,095	1,013	0,160	0,051	0,069	3,810	0,025	
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	10,533	0,988	6,253	19,750	14,483	0,263	40,000	
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,640	**5,222**	**0,18**	0,30	0,20	8,0	15,0	0,192
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,67**	**× menší**	21,0	15,0	6,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**612,1**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s vysokou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**1,080**	**W m^{-2}**			

VK151	**strop pod půdou - SDK + 160 mm MINERÁLNÍ VLNY**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*Sádrokarton*	*tepelná izolace*						
d_i [mm]	12,5	160,0						
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,220	0,042						
ρ_i [kg m^{-3}]	750,0	50,0						
μ_i [–]	9,0	1,1						
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,057	3,810						
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	17,600	0,263						

Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,173	**3,866**	**0,25**	0,30	0,20	8,0	15,0	0,192
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,20**	**× menší**	21,0	15,0	6,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**17,4**	**kg m^{-2}**	**=> lehká konstrukce (tj. kce s nízkou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**1,500**	**W m^{-2}**			

VK152	**stěna s půdou - SDK + 120 mm MINERÁLNÍ VLNY**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*Sádrokarton*	*tepelná izolace*	*Sádrokarton*					
d_i **[mm]**	12,5	120,0	12,5					
λ_i **[W m^{-1} K^{-1}]**	0,220	0,040	0,220					
ρ_i **[kg m^{-3}]**	750,0	50,0	750,0					
μ_i **[–]**	9,0	1,1	9,0					
R_i **[m^2 K W^{-1}]**	0,057	3,000	0,057					
U_i **[W m^{-2} K^{-1}]**	17,600	0,333	17,600					
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,145	**3,114**	**0,30**	0,30	0,20	8,0	15,0	0,192
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,00**	**× větší**	21,0	15,0	6,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**24,8**	**kg m^{-2}**	**=> lehká konstrukce (tj. kce s nízkou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**1,800**	**W m^{-2}**			

VK152A	**stěna s půdou - SDK + 120 mm MINERÁLNÍ VLNY**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*Sádrokarton*	*tepelná izolace*	*Sádrokarton*	*tepelná izolace*	*minerální vata*			
d_i **[mm]**	12,5	60,0	12,5	60,0	60,0			
λ_i **[W m^{-1} K^{-1}]**	0,220	0,040	0,220	0,040	0,040			
ρ_i **[kg m^{-3}]**	750,0	50,0	750,0	50,0	75,0			
μ_i **[–]**	9,0	1,1	9,0	1,1	1,1			
R_i **[m^2 K W^{-1}]**	0,057	1,500	0,057	1,500	1,500			
U_i **[W m^{-2} K^{-1}]**	17,600	0,667	17,600	0,667	0,667			
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,205	**4,614**	**0,21**	0,30	0,20	8,0	15,0	0,192
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,43**	**× menší**	21,0	15,0	6,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**29,3**	**kg m^{-2}**	**=> lehká konstrukce (tj. kce s nízkou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**1,260**	**W m^{-2}**			

VK152B	**stěna s půdou - SDK + 120 mm MINERÁLNÍ VLNY**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*Sádrokarton*	*tepelná izolace*	*Sádrokarton*	*tepelná izolace*	*minerální vata*			
d_i **[mm]**	12,5	60,0	12,5	60,0	80,0			
λ_i **[W m^{-1} K^{-1}]**	0,220	0,040	0,220	0,040	0,040			
ρ_i **[kg m^{-3}]**	750,0	50,0	750,0	50,0	75,0			
μ_i **[–]**	9,0	1,1	9,0	1,1	1,1			
R_i **[m^2 K W^{-1}]**	0,057	1,500	0,057	1,500	2,000			
U_i **[W m^{-2} K^{-1}]**	17,600	0,667	17,600	0,667	0,500			
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,225	**5,114**	**0,19**	0,30	0,20	8,0	15,0	0,192
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]

U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)	**1,58**	**× menší**	21,0	15,0	6,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je	**30,8**	**kg m^{-2}**	**=> lehká konstrukce (tj. kce s nízkou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*	**1,140**	**W m^{-2}**			

VK152C	**stěna s půdou - SDK + 120 mm MINERÁLNÍ VLNY**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*Sádrokarton*	*tepelná izolace*	*Sádrokarton*	*tepelná izolace*	*minerální vata*			
d_i [mm]	12,5	60,0	12,5	60,0	100,0			
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,220	0,040	0,220	0,040	0,040			
ρ_i [kg m^{-3}]	750,0	50,0	750,0	50,0	75,0			
μ_i [–]	9,0	1,1	9,0	1,1	1,1			
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,057	1,500	0,057	1,500	2,500			
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	17,600	0,667	17,600	0,667	0,400			
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	***$U_{N_požad.}$***	***$U_{N_dopor.}$***	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,245	**5,614**	**0,17**	0,30	0,20	8,0	15,0	0,192
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,76**	**× menší**	21,0	15,0	6,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**32,3**	**kg m^{-2}**	**=> lehká konstrukce (tj. kce s nízkou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**1,020**	**W m^{-2}**			

<konec přílohy P2>

Příloha č. 2

NK687	SO - CD INA, IVA tl. 450 mm							
vrstva	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
materiál	*Omítka vápenocementová*	*Zdivo CD IVA-A+CD IVA-B*	*Omítka vápenocementová*					
d_i [mm]	15,0	450,0	15,0					
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,990	0,350	0,990					
ρ_i [kg m^{-3}]	2000,0	1100,0	2000,0					
μ_i [–]	19,0	2,0	19,0					
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,015	1,286	0,015					
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	66,000	0,778	66,000					
Celá konstrukce	*d*	*R*	*U*	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,480	**1,316**	**0,67**	0,30	0,25	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**nesplněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**2,23**	**× větší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**555,0**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s vysokou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**24,120**	**W m^{-2}**			

NK687A	SO - CD INA, IVA tl. 450 mm							
vrstva	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
materiál	*Omítka vápenocementová*	*Zdivo CD IVA-A+CD IVA-B*	*Omítka vápenocementová*	*Podkladní mat. (lepidlo)*	*Tepelný izolant*	*Povrchová úprava*		
d_i [mm]	15,0	450,0	15,0	5,0	80,0	5,0		
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,990	0,350	0,990	0,870	0,040	0,700		
ρ_i [kg m^{-3}]	2000,0	1100,0	2000,0	1300,0	30,0			
μ_i [–]	19,0	2,0	19,0	25,0	50,0	125,0		
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,015	1,286	0,015	0,006	2,000	0,007		
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	66,000	0,778	66,000	174,000	0,500	140,000		
Celá konstrukce	*d*	*R*	*U*	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,570	**3,329**	**0,29**	0,30	0,25	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,03**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**563,9**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s vysokou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**10,440**	**W m^{-2}**			

NK687B	SO - CD INA, IVA tl. 450 mm							
vrstva	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
materiál	*Omítka vápenocementová*	*Zdivo CD IVA-A+CD IVA-B*	*Omítka vápenocementová*	*Podkladní mat. (lepidlo)*	*Tepelný izolant*	*Povrchová úprava*		
d_i [mm]	15,0	450,0	15,0	5,0	100,0	5,0		
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,990	0,350	0,990	0,870	0,040	0,700		
ρ_i [kg m^{-3}]	2000,0	1100,0	2000,0	1300,0	30,0			
μ_i [–]	19,0	2,0	19,0	25,0	50,0	125,0		
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,015	1,286	0,015	0,006	2,500	0,007		
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	66,000	0,778	66,000	174,000	0,400	140,000		
Celá konstrukce	*d*	*R*	*U*	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,590	**3,829**	**0,25**	0,30	0,25	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,20**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0

Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je	**564,5**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s vysokou tep. setrvačností)**
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*	**9,000**	**W m^{-2}**	

NK687C	**SO - CD INA, IVA tl. 450 mm**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*Omítka vápenoce mentová*	*Zdivo CD IVA-A+CD IVA-B*	*Omítka vápenoce mentová*	*Podkladní mat. (lepidlo)*	*Tepelný izolant*	*Povrchová úprava*		
d_i **[mm]**	15,0	450,0	15,0	5,0	120,0	5,0		
λ_i **[W m^{-1} K^{-1}]**	0,990	0,350	0,990	0,870	0,040	0,700		
ρ_i **[kg m^{-3}]**	2000,0	1100,0	2000,0	1300,0	30,0			
μ_i **[–]**	19,0	2,0	19,0	25,0	50,0	125,0		
R_i **[m^2 K W^{-1}]**	0,015	1,286	0,015	0,006	3,000	0,007		
U_i **[W m^{-2} K^{-1}]**	66,000	0,778	66,000	174,000	0,333	140,000		
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,610	**4,329**	**0,22**	0,30	0,25	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,36**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**565,1**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s vysokou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**7,920**	**W m^{-2}**			

PK045	**Okno dř. zdvojené**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál								
d_i **[mm]**	40,0							
λ_i **[W m^{-1} K^{-1}]**	0,096							
ρ_i **[kg m^{-3}]**								
μ_i **[–]**								
R_i **[m^2 K W^{-1}]**	0,417							
U_i **[W m^{-2} K^{-1}]**	2,400							
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,040	**0,417**	**2,40**	1,50	1,20	9999,0	9999,0	
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**nesplněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,60**	**× větší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**–**	**kg m^{-2}**			
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**86,400**	**W m^{-2}**			

PK045A	**Okno plastové (1,5)**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál								
d_i **[mm]**	40,0							
λ_i **[W m^{-1} K^{-1}]**	0,060							
ρ_i **[kg m^{-3}]**								
μ_i **[–]**								
R_i **[m^2 K W^{-1}]**	0,667							
U_i **[W m^{-2} K^{-1}]**	1,500							
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,040	**0,667**	**1,50**	1,50	1,20	9999,0	9999,0	
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,00**	**× větší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**–**	**kg m^{-2}**			
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**54,000**	**W m^{-2}**			

PK045B	Okno plastové (1,2)							
vrstva	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
materiál								
d_i [mm]	40,0							
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,048							
ρ_i [kg m^{-3}]								
μ_i [–]								
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,833							
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	1,200							
Celá konstrukce	*d*	*R*	*U*	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,040	**0,833**	**1,20**	1,50	1,20	9999,0	9999,0	
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,25**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**–**	**kg m^{-2}**			
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**43,200**	**W m^{-2}**			

PK045C	Okno plastové (0,8)							
vrstva	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
materiál								
d_i [mm]	40,0							
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,032							
ρ_i [kg m^{-3}]								
μ_i [–]								
R_i [m^2 K W^{-1}]	1,250							
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	0,800							
Celá konstrukce	*d*	*R*	*U*	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,040	**1,250**	**0,80**	1,50	1,20	9999,0	9999,0	
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,88**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**–**	**kg m^{-2}**			
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**28,800**	**W m^{-2}**			

PK121	Vstupní dveře ocelovo-hliníkové s 1 sklem							
vrstva	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
materiál								
d_i [mm]	40,0							
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,226							
ρ_i [kg m^{-3}]								
μ_i [–]								
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,177							
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	5,650							
Celá konstrukce	*d*	*R*	*U*	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,040	**0,177**	**5,65**	1,70	1,20	9999,0	9999,0	
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**nesplněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**3,32**	**× větší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**–**	**kg m^{-2}**			
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**203,400**	**W m^{-2}**			

PK121A	Vstupní dveře ocelovo-hliníkové s 1 sklem							
vrstva	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
materiál								
d_i [mm]	40,0							

λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,068							
ρ_i [kg m^{-3}]								
μ_i [–]								
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,588							
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	1,700							
	d	*R*	*U*	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
Celá konstrukce	0,040	**0,588**	**1,70**	1,70	1,20	9999,0	9999,0	
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,00**	**× větší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**–**	**kg m^{-2}**			
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**61,200**	**W m^{-2}**			

PK121B	**Vstupní dveře ocelovo-hliníkové s 1 sklem**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál								
d_i [mm]	40,0							
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,048							
ρ_i [kg m^{-3}]								
μ_i [–]								
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,833							
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	1,200							
	d	*R*	*U*	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
Celá konstrukce	0,040	**0,833**	**1,20**	1,70	1,20	9999,0	9999,0	
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,42**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**–**	**kg m^{-2}**			
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**43,200**	**W m^{-2}**			

PK121C	**Vstupní dveře ocelovo-hliníkové s 1 sklem**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál								
d_i [mm]	40,0							
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,032							
ρ_i [kg m^{-3}]								
μ_i [–]								
R_i [m^2 K W^{-1}]	1,250							
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	0,800							
	d	*R*	*U*	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
Celá konstrukce	0,040	**1,250**	**0,80**	1,70	1,20	9999,0	9999,0	
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**2,13**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**–**	**kg m^{-2}**			
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**28,800**	**W m^{-2}**			

PK005	**Otvor (1,5)**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál								
d_i [mm]	40,0							
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,060							
ρ_i [kg m^{-3}]								
μ_i [–]								
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,667							
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	1,500							

Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,040	**0,667**	**1,50**	1,50	1,20	9999,0	9999,0	
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadav. (dle ČSN 73 054-2)				**1,00**	**× větší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**–**	**kg m^{-2}**			
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**54,000**	**W m^{-2}**			

PK008	**Okno plastové (1,3)**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál								
d_i **[mm]**	40,0							
λ_i **[W m^{-1} K^{-1}]**	0,052							
ρ_i **[kg m^{-3}]**								
μ_i **[–]**								
R_i **[m^2 K W^{-1}]**	0,769							
U_i **[W m^{-2} K^{-1}]**	1,300							
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,040	**0,769**	**1,30**	1,50	1,20	9999,0	9999,0	
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadav. (dle ČSN 73 054-2)				**1,15**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**–**	**kg m^{-2}**			
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**46,800**	**W m^{-2}**			

ST251	**Střecha 2plášťová předrevizní - Zč. varianta**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*ŽB panel*	*minerální plsť*	*vzduchová mezera*	*prefabrikované desky*	*Bitagit S*	*Aralebit*	*Foalbit S*	
d_i **[mm]**	150,0	80,0	150,0	80,0	5,0	5,0	4,5	
λ_i **[W m^{-1} K^{-1}]**	1,580	0,079	0,938	1,580	0,210	0,210	0,210	
ρ_i **[kg m^{-3}]**	2400,0	300,0	1,2	2300,0	1345,0	1100,0	850,0	
μ_i **[–]**								
R_i **[m^2 K W^{-1}]**	0,095	1,013	0,160	0,051	0,024	0,024	0,021	
U_i **[W m^{-2} K^{-1}]**	10,533	0,988	6,253	19,750	42,000	42,000	46,667	
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,475	**1,387**	**0,64**	0,24	0,16	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**nesplněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadav. (dle ČSN 73 054-2)				**2,67**	**× větší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**584,2**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s vysokou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**23,040**	**W m^{-2}**			

ST251A	**Střecha 2plášťová předrevizní - Zč. varianta**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*ŽB panel*	*minerální plsť*	*vzduchová mezera*	*prefabrikované desky*	*Bitagit S + Aralebit + Foalbit S*	*Tepelný izolant*	*Hydroizolace*	
d_i **[mm]**	150,0	80,0	150,0	80,0	14,5	180,0	5,0	
λ_i **[W m^{-1} K^{-1}]**	1,580	0,079	0,938	1,580	0,210	0,042	0,200	
ρ_i **[kg m^{-3}]**	2400,0	300,0	1,2	2300,0	1098,3	175,0		
μ_i **[–]**								
R_i **[m^2 K W^{-1}]**	0,095	1,013	0,160	0,051	0,069	4,286	0,025	
U_i **[W m^{-2} K^{-1}]**	10,533	0,988	6,253	19,750	14,483	0,233	40,000	
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,660	**5,698**	**0,17**	0,24	0,16	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]

U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)	**1,41**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je	**615,6**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s vysokou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*	**6,120**	**W m^{-2}**			

ST251B	**Střecha 2plášťová předrevizní - Zč. varianta**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*ŽB panel*	*minerální plsť*	*vzduchová mezera*	*prefabrikované desky*	*Bitagit S + Aralebit + Foalbit S*	*Tepelný izolant*	*Hydroizolace*	
d_i [mm]	150,0	80,0	150,0	80,0	14,5	200,0	5,0	
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	1,580	0,079	0,938	1,580	0,210	0,042	0,200	
ρ_i [kg m^{-3}]	2400,0	300,0	1,2	2300,0	1098,3	175,0		
μ_i [–]								
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,095	1,013	0,160	0,051	0,069	4,762	0,025	
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	10,533	0,988	6,253	19,750	14,483	0,210	40,000	
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	***$U_{N_požad.}$***	***$U_{N_dopor.}$***	**α_i** [W m^{-2} K^{-1}] **α_e**		**R_{int} + R_{ext}**
	0,680	**6,174**	**0,16**	0,24	0,16	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	**θ_i** [°C] /prostředí/ **θ_e**		$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)	**1,50**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0			
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je	**619,1**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s vysokou tep. setrvačností)**					
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*	**5,760**	**W m^{-2}**						

ST251C	**Střecha 2plášťová předrevizní - Zč. varianta**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*ŽB panel*	*minerální plsť*	*vzduchová mezera*	*prefabrikované desky*	*Bitagit S + Aralebit + Foalbit S*	*Tepelný izolant*	*Hydroizolace*	
d_i [mm]	150,0	80,0	150,0	80,0	14,5	220,0	5,0	
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	1,580	0,079	0,938	1,580	0,210	0,042	0,200	
ρ_i [kg m^{-3}]	2400,0	300,0	1,2	2300,0	1098,3	175,0		
μ_i [–]								
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,095	1,013	0,160	0,051	0,069	5,238	0,025	
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	10,533	0,988	6,253	19,750	14,483	0,191	40,000	
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	***$U_{N_požad.}$***	***$U_{N_dopor.}$***	**α_i** [W m^{-2} K^{-1}] **α_e**		**R_{int} + R_{ext}**
	0,700	**6,650**	**0,15**	0,24	0,16	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	**θ_i** [°C] /prostředí/ **θ_e**		$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)	**1,60**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0			
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je	**622,6**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s vysokou tep. setrvačností)**					
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*	**5,400**	**W m^{-2}**						

PO003	**Podlaha na terénu s neznámou izolací (1)**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*Podlahové linoleum*	*Beton hutný 1*	*Polystyren EPS 100 Z (1)*	*Beton hutný 1*				
d_i [mm]	5,0	30,0	30,0	140,0				
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,170	1,230	0,038	1,230				
ρ_i [kg m^{-3}]	1200,0	2100,0	20,0	2100,0				
μ_i [–]	1000,0	17,0	30,0	17,0				
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,029	0,024	0,789	0,114				
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	34,000	41,000	1,267	8,786				
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	***$U_{N_požad.}$***	***$U_{N_dopor.}$***	**α_i** [W m^{-2} K^{-1}] **α_e**		**R_{int} + R_{ext}**
	0,205	**0,957**	**0,89**	0,45	0,30	6,0	9999,0	0,167
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**nesplněno**	**nesplněno**	**θ_i** [°C] /prostředí/ **θ_e**		$\Delta\theta_{ie}$ [K]

U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)	**1,98**	**× větší**	21,0	5,0	16,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je	**363,6**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s vysokou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*	**14,240**	**W m^{-2}**			

VK150	**strop pod půdou - zastřešená plochá střecha**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*ŽB panel*	*minerální plsť*	*vzduchová mezera*	*prefabrikované desky*	*Bitagit S + Aralebit + Foalbit S*			
d_i [mm]	150,0	80,0	150,0	80,0	14,5			
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	1,580	0,079	0,938	1,580	0,210			
ρ_i [kg m^{-3}]	2400,0	300,0	1,2	2300,0	1098,3			
μ_i [–]	23,0	1,5						
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,095	1,013	0,160	0,051	0,069			
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	10,533	0,988	6,253	19,750	14,483			
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	***$U_{N_požad.}$***	***$U_{N_dopor.}$***	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	**R_{int} + R_{ext}**
	0,475	**1,387**	**0,63**	0,30	0,20	8,0	15,0	0,192
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**nesplněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)	**2,10**	**× větší**	21,0	15,0	6,0			
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je	**584,1**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s vysokou tep. setrvačností)**					
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*	**3,780**	**W m^{-2}**						

VK150A	**strop pod půdou - zastřešená plochá střecha**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*ŽB panel*	*minerální plsť*	*vzduchová mezera*	*prefabrikované desky*	*Bitagit S + Aralebit + Foalbit S*	*Tepelný izolant*	*Hydroizolace*	
d_i [mm]	150,0	80,0	150,0	80,0	14,5	120,0	5,0	
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	1,580	0,079	0,938	1,580	0,210	0,042	0,200	
ρ_i [kg m^{-3}]	2400,0	300,0	1,2	2300,0	1098,3	175,0		
μ_i [–]	23,0	1,5						
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,095	1,013	0,160	0,051	0,069	2,857	0,025	
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	10,533	0,988	6,253	19,750	14,483	0,350	40,000	
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	***$U_{N_požad.}$***	***$U_{N_dopor.}$***	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	**R_{int} + R_{ext}**
	0,600	**4,269**	**0,22**	0,30	0,20	8,0	15,0	0,192
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)	**1,36**	**× menší**	21,0	15,0	6,0			
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je	**605,1**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s vysokou tep. setrvačností)**					
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*	**1,320**	**W m^{-2}**						

VK150B	**strop pod půdou - zastřešená plochá střecha**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*ŽB panel*	*minerální plsť*	*vzduchová mezera*	*prefabrikované desky*	*Bitagit S + Aralebit + Foalbit S*	*Tepelný izolant*	*Hydroizolace*	
d_i [mm]	150,0	80,0	150,0	80,0	14,5	140,0	5,0	
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	1,580	0,079	0,938	1,580	0,210	0,042	0,200	
ρ_i [kg m^{-3}]	2400,0	300,0	1,2	2300,0	1098,3	175,0		
μ_i [–]	23,0	1,5						
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,095	1,013	0,160	0,051	0,069	3,333	0,025	
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	10,533	0,988	6,253	19,750	14,483	0,300	40,000	
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	***$U_{N_požad.}$***	***$U_{N_dopor.}$***	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	**R_{int} + R_{ext}**
	0,620	**4,746**	**0,20**	0,30	0,20	8,0	15,0	0,192
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]

U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)	**1,50**	**× menší**	21,0	15,0	6,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je	**608,6**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s vysokou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*	**1,200**	**W m^{-2}**			

VK150C	**strop pod půdou - zastřešená plochá střecha**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*ŽB panel*	*minerální plsť*	*vzduchová mezera*	*prefabrikované desky*	*Bitagit S + Aralebit + Foalbit S*	*Tepelný izolant*	*Hydroizolace*	
d_i [mm]	150,0	80,0	150,0	80,0	14,5	160,0	5,0	
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	1,580	0,079	0,938	1,580	0,210	0,042	0,200	
ρ_i [kg m^{-3}]	2400,0	300,0	1,2	2300,0	1098,3	175,0		
μ_i [–]	23,0	1,5						
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,095	1,013	0,160	0,051	0,069	3,810	0,025	
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	10,533	0,988	6,253	19,750	14,483	0,263	40,000	
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	**$U_{N_požad.}$**	**$U_{N_dopor.}$**	α_i [W m^{-2} K^{-1}] α_e		**R_{int} + R_{ext}**
	0,640	**5,222**	**0,18**	0,30	0,20	8,0	15,0	0,192
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/ θ_e		$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,67**	**× menší**	21,0	15,0	6,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**612,1**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s vysokou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**1,080**	**W m^{-2}**			

<konec přílohy P2>

Příloha č. 2

NK689	nosné tepelně izolační tvárnice systému IZO plus							
vrstva	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
materiál	*IZO plus*							
d_i [mm]	300,0							
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,110							
ρ_i [kg m^{-3}]								
μ_i [–]								
R_i [m^2 K W^{-1}]	2,727							
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	0,367							
Celá konstrukce	*d*	*R*	*U*	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,300	**2,727**	**0,35**	0,30	0,25	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**nesplněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,17**	**× větší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**–**	**kg m^{-2}**			
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**12,600**	**W m^{-2}**			

NK689A	nosné tepelně izolační tvárnice systému IZO plus							
vrstva	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
materiál	*IZO plus*	*Podkladní mat. (lepidlo)*	*Tepelný izolant*	*Povrchová úprava*				
d_i [mm]	300,0	5,0	80,0	5,0				
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,110	0,870	0,040	0,700				
ρ_i [kg m^{-3}]		1300,0	30,0					
μ_i [–]		25,0	50,0	125,0				
R_i [m^2 K W^{-1}]	2,727	0,006	2,000	0,007				
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	0,367	174,000	0,500	140,000				
Celá konstrukce	*d*	*R*	*U*	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,390	**4,740**	**0,20**	0,30	0,20	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,50**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**8,9**	**kg m^{-2}**	**=> lehká konstrukce (tj. kce s nízkou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**7,200**	**W m^{-2}**			

NK689B	nosné tepelně izolační tvárnice systému IZO plus							
vrstva	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
materiál	*IZO plus*	*Podkladní mat. (lepidlo)*	*Tepelný izolant*	*Povrchová úprava*				
d_i [mm]	300,0	5,0	100,0	5,0				
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,110	0,870	0,040	0,700				
ρ_i [kg m^{-3}]		1300,0	30,0					
μ_i [–]		25,0	50,0	125,0				
R_i [m^2 K W^{-1}]	2,727	0,006	2,500	0,007				
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	0,367	174,000	0,400	140,000				
Celá konstrukce	*d*	*R*	*U*	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,410	**5,240**	**0,18**	0,30	0,20	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,67**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**9,5**	**kg m^{-2}**	**=> lehká konstrukce (tj. kce s nízkou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**6,480**	**W m^{-2}**			

NK689C	nosné tepelně izolační tvárnice systému IZO plus							
vrstva	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
materiál	*IZO plus*	*Podkladní mat. (lepidlo)*	*Tepelný izolant*	*Povrchová úprava*				
d_i [mm]	300,0	5,0	120,0	5,0				
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,110	0,870	0,040	0,700				
ρ_i [kg m^{-3}]		1300,0	30,0					
μ_i [–]		25,0	50,0	125,0				
R_i [m^2 K W^{-1}]	2,727	0,006	3,000	0,007				
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	0,367	174,000	0,333	140,000				
Celá konstrukce	*d*	*R*	*U*	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,430	**5,740**	**0,17**	0,30	0,20	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**splněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,76**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**10,1**	**kg m^{-2}**	**=> lehká konstrukce (tj. kce s nízkou tep. setrvačností)**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**6,120**	**W m^{-2}**			

PK008	Okno plastové (1,3)							
vrstva	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
materiál								
d_i [mm]	40,0							
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,052							
ρ_i [kg m^{-3}]								
μ_i [–]								
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,769							
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	1,300							
Celá konstrukce	*d*	*R*	*U*	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,040	**0,769**	**1,30**	1,50	1,20	9999,0	9999,0	
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,15**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**–**	**kg m^{-2}**			
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**46,800**	**W m^{-2}**			

PK005	Otvor (1,7)							
vrstva	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
materiál								
d_i [mm]	40,0							
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,068							
ρ_i [kg m^{-3}]								
μ_i [–]								
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,588							
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	1,700							
Celá konstrukce	*d*	*R*	*U*	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,040	**0,588**	**1,70**	1,50	1,20	9999,0	9999,0	
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**nesplněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,13**	**× větší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**–**	**kg m^{-2}**			
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**61,200**	**W m^{-2}**			

PK010	střešní světlík							
vrstva	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
materiál								
d_i [mm]	40,0							

λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,132							
ρ_i [kg m^{-3}]								
μ_i [–]								
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,303							
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	3,300							
	d	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
Celá konstrukce	0,040	**0,303**	**3,30**	1,40	1,10	9999,0	9999,0	
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**nesplněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**2,36**	**× větší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**–**	**kg m^{-2}**			
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**118,800**	**W m^{-2}**			

ST256	**střecha nad osvětlovací šachtou**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*Betonové desky*	*Pěnový polystyren 1*	*hydroizolace*					
d_i [mm]	70,0	220,0	1,5					
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	1,300	0,044	0,210					
ρ_i [kg m^{-3}]	2200,0	10,0	1345,0					
μ_i [–]	20,0	40,0	14000,0					
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,054	5,000	0,007					
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	18,571	0,200	140,000					
	d	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
Celá konstrukce	0,292	**5,061**	**0,19**	0,24	0,16	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,26**	**× menší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**158,2**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**6,840**	**W m^{-2}**	**vysokou tep. setrvačností)**		

ST254	**plochá střecha - SDK + 160 mm MINERÁLNÍ VLNY**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*Sádrokarton*	*tepelná izolace*	*krokve*	*difuzní folie*	*kontralatě*	*bednění*	*plech. krytina*	
d_i [mm]	12,5	160,0						
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,220	0,042						
ρ_i [kg m^{-3}]	750,0	50,0						
μ_i [–]	9,0	1,1						
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,057	3,810						
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	17,600	0,263						
	d	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
Celá konstrukce	0,173	**3,866**	**0,25**	0,24	0,16	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**nesplněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,04**	**× větší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**17,4**	**kg m^{-2}**	**=> lehká konstrukce (tj. kce s**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**9,000**	**W m^{-2}**	**nízkou tep. setrvačností)**		

ST255	**střecha nad 1 NP (terasa)**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*Stropní kce*	*Beton hutný*	*lepenka*	*Pěnový polystyren*	*hydroizolace*	*lepidlo*	*Dlažba keramická*	
d_i [mm]	210,0	80,0	1,0	160,0	1,5	10,0	50,0	
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	1,580	1,300	0,210	0,051	0,210	1,160	1,010	

ρ_i [kg m^{-3}]	2400,0	2200,0	900,0	10,0	1345,0	2000,0	2000,0	
μ_i [–]	29,0	20,0	3150,0	40,0	14000,0	19,0	200,0	
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,133	0,062	0,005	3,137	0,007	0,009	0,050	
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	7,524	16,250	210,000	0,319	140,000	116,000	20,200	
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,513	**3,402**	**0,28**	0,24	0,16	8,0	23,0	0,168
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**nesplněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,17**	**× větší**	21,0	-15,0	36,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**804,5**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**10,080**	**W m^{-2}**	**vysokou tep. setrvačností)**		

PO024	**Podlaha na terénu s 60 mm EPS**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*Dlažba keramická*	*lepidlo*	*Beton hutný 1*	*Pěnový polystyren 1*	*hydroizolace*	*Beton hutný 1*	*terén*	
d_i [mm]	20,0	5,0	47,0	60,0	4,0	150,0		
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	1,010	1,160	1,230	0,040	0,210	1,300		
ρ_i [kg m^{-3}]	2000,0	2000,0	2100,0	10,0	1210,0	2100,0		
μ_i [–]	200,0	19,0	17,0	40,0	25000,0	17,0		
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,020	0,004	0,038	1,500	0,019	0,115		
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	50,500	232,000	26,170	0,667	52,500	8,667		
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,286	**1,697**	**0,54**	0,45	0,30	5,9	9999,0	0,170
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**nesplněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,20**	**× větší**	21,0	5,0	16,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**469,1**	**kg m^{-2}**	**=> těžká konstrukce (tj. kce s**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**8,640**	**W m^{-2}**	**vysokou tep. setrvačností)**		

VK151	**strop pod půdou - SDK + 160 mm MINERÁLNÍ VLNY**							
vrstva	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
materiál	*Sádrokarton*	*tepelná izolace*						
d_i [mm]	12,5	160,0						
λ_i [W m^{-1} K^{-1}]	0,220	0,042						
ρ_i [kg m^{-3}]	750,0	50,0						
μ_i [–]	9,0	1,1						
R_i [m^2 K W^{-1}]	0,057	3,810						
U_i [W m^{-2} K^{-1}]	17,600	0,263						
Celá konstrukce	***d***	***R***	***U***	$U_{N_požad.}$	$U_{N_dopor.}$	α_i [W m^{-2} K^{-1}]	α_e	$R_{int} + R_{ext}$
	0,173	**3,866**	**0,25**	0,30	0,20	8,0	15,0	0,192
	m	m^2 K W^{-1}	W m^{-2} K^{-1}	**splněno**	**nesplněno**	θ_i [°C] /prostředí/	θ_e	$\Delta\theta_{ie}$ [K]
U konstrukce je proti *U* požadov. (dle ČSN 73 054-2)				**1,20**	**× menší**	21,0	15,0	6,0
Plošná hustota konstrukce (dle ČSN 73 0540-2) je				**17,4**	**kg m^{-2}**	**=> lehká konstrukce (tj. kce s**		
Hustota tepelného toku konstrukcí *q*				**1,500**	**W m^{-2}**	**nízkou tep. setrvačností)**		

<konec přílohy P2>

Orientační rozpočet zateplení obvodových stěn – varianta A

P.č.	Popis technologie - specifikace	Označení	Výměra	MJ	Náklady na údržbu		Energ. zhodnocení		Celkové náklady	
					Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč
1.1	Keramzitbeton 250 mm	NK693A	309,4	m^2	480	148 522	1 390	430 094	1 870	578 615
1.2	zdivo z cihel CDm tl. 375 mm	NK695A	243,3	m^2	480	116 767	1 390	338 137	1 870	454 904
1.3	CP tl. 400 mm	NK697A	103,2	m^2	480	49 522	1 390	143 406	1 870	192 928
1.4	zdivo z cihel CDm tl. 375 mm	NK703A	44,5	m^2	480	21 365	1 390	61 869	1 870	83 234
1.5	přístavek	NK704A	1,3	m^2	480	605	1 390	1 751	1 870	2 356
Σ	**Celkové náklady na zateplení obvodových stěn v Kč bez DPH – va**					**336 780**		**975 257**		**1 312 037**
	DPH (20%)					**67 356**		**195 051**		**262 407**
	Celkové náklady na zateplení obvodových stěn v Kč včetně DPH -					**404 135**		**1 170 309**		**1 574 444**

Orientační rozpočet zateplení obvodových stěn – varianta B

P.č.	Popis technologie - specifikace	Označení	Výměra	MJ	Náklady na údržbu		Energ. zhodnocení		Celkové náklady	
					Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč
2.1	Keramzitbeton 250 mm	NK693B	308,5	m^2	480	148 059	1 410	434 924	1 890	582 984
2.2	zdivo z cihel CDm tl. 375 mm	NK695B	243,3	m^2	480	116 767	1 410	343 002	1 890	459 769
2.3	CP tl. 400 mm	NK697B	89,0	m^2	480	42 722	1 410	125 496	1 890	168 218
2.4	zdivo z cihel CDm tl. 375 mm	NK703B	57,5	m^2	480	27 588	1 410	81 038	1 890	108 626
2.5	přístavek	NK704B	1,3	m^2	480	605	1 410	1 777	1 890	2 381
Σ	**Celkové náklady na zateplení obvodových stěn v Kč bez DPH – va**					**335 740**		**986 237**		**1 321 978**
	DPH (20%)					**67 148**		**197 247**		**264 396**
	Celkové náklady na zateplení obvodových stěn v Kč včetně DPH -					**402 888**		**1 183 485**		**1 586 373**

Orientační rozpočet zateplení obvodových stěn – varianta C

P.č.	Popis technologie - specifikace	Označení	Výměra	MJ	Náklady na údržbu		Energ. zhodnocení		Celkové náklady	
					Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč
3.1	Keramzitbeton 250 mm	NK693C	308,5	m^2	480	148 059	1 500	462 686	1 980	610 745
3.2	zdivo z cihel CDm tl. 375 mm	NK695C	243,3	m^2	480	116 767	1 500	364 896	1 980	481 663
3.3	CP tl. 400 mm	NK697C	89,0	m^2	480	42 722	1 500	133 506	1 980	176 228
3.4	zdivo z cihel CDm tl. 375 mm	NK703C	57,5	m^2	480	27 588	1 500	86 211	1 980	113 799
3.5	přístavek	NK704C	1,3	m^2	480	605	1 500	1 890	1 980	2 495
Σ	**Celkové náklady na zateplení obvodových stěn v Kč bez DPH – va**					**335 740**		**1 049 189**		**1 384 929**
	DPH (20%)					**67 148**		**209 838**		**276 986**
	Celkové náklady na zateplení obvodových stěn v Kč včetně DPH -					**402 888**		**1 259 026**		**1 661 915**

Analýza variant DPH pro náklady na zateplení obvodových stěn

Var.	*Sazba DPH:* / *Náklady:*		bez DPH	základní		snížená		jiná	
			0%	20%	č vč. 20% DP	5%	č vč. 5% DP	10%	č vč. 10% DP
A	– na energetické zhodnocení		975 257	**195 051**	**1 170 309**	48 763	1 024 020	97 526	1 072 783
	– celkové		1 312 037	**262 407**	**1 574 444**	65 602	1 377 639	131 204	1 443 241
B	– na energetické zhodnocení		986 237	**197 247**	**1 183 485**	49 312	1 035 549	98 624	1 084 861
	– celkové		1 321 978	**264 396**	**1 586 373**	66 099	1 388 076	132 198	1 454 175
C	– na energetické zhodnocení		1 049 189	**209 838**	**1 259 026**	52 459	1 101 648	104 919	1 154 107
	– celkové		1 384 929	**276 986**	**1 661 915**	69 246	1 454 175	138 493	1 523 422

Orientační rozpočet úprav střechy – varianta A

P.č.	Popis technologie - specifikace	Označení	Výměra	MJ	Náklady na údržbu		Energ. zhodnocení		Celkové náklady	
					Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč
1.1	plochá střecha	ST258A	129,7	m^2	550	71 341	1 140	147 869	1 690	219 210
Σ	**Celkové náklady na úprav střechy v Kč bez DPH – varianta A**					**71 341**		**147 869**		**219 210**
	DPH (20%)					**14 268**		**29 574**		**43 842**
	Celkové náklady na úprav střechy v Kč včetně DPH – varianta A					**85 609**		**177 443**		**263 052**

Orientační rozpočet úprav střechy – varianta B

P.č.	Popis technologie - specifikace	Označení	Výměra	MJ	Náklady na údržbu		Energ. zhodnocení		Celkové náklady	
					Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč
2.1	plochá střecha	ST258B	129,7	m^2	550	71 341	1 155	149 815	1 705	221 156
Σ	**Celkové náklady na úprav střechy v Kč bez DPH – varianta B**					**71 341**		**149 815**		**221 156**
	DPH (20%)					**14 268**		**29 963**		**44 231**
	Celkové náklady na úprav střechy v Kč včetně DPH – varianta B					**85 609**		**179 778**		**265 387**

Orientační rozpočet úprav střechy – varianta C

P.č.	Popis technologie - specifikace	Označení	Výměra	MJ	Náklady na údržbu		Energ. zhodnocení		Celkové náklady	
					Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč
3.1	plochá střecha	ST258C	129,7	m^2	550	71 341	1 320	171 217	1 870	242 558
Σ	**Celkové náklady na úprav střechy v Kč bez DPH – varianta C**					**71 341**		**171 217**		**242 558**
	DPH (20%)					**14 268**		**34 243**		**48 512**
	Celkové náklady na úprav střechy v Kč včetně DPH – varianta C					**85 609**		**205 461**		**291 069**

Analýza variant DPH pro náklady na zateplení obvodových stěn

Var.	*Sazba DPH:* / *Náklady:*		bez DPH	základní		snížená		jiná	
			0%	20%	č vč. 20% DP	5%	č vč. 5% DP	10%	č vč. 10% DP
A	– na energetické zhodnocení		147 869	29 574	**177 443**	7 393	155 263	14 787	162 656
	– celkové		219 210	43 842	**263 052**	10 960	230 170	21 921	241 131
B	– na energetické zhodnocení		149 815	29 963	**179 778**	7 491	157 306	14 982	164 797
	– celkové		221 156	44 231	**265 387**	11 058	232 213	22 116	243 271
C	– na energetické zhodnocení		171 217	34 243	**205 461**	8 561	179 778	17 122	188 339
	– celkové		242 558	48 512	**291 069**	12 128	254 686	24 256	266 813

Orientační rozpočet úprav výplní otvorů – varianta A

P.č.	Popis technologie - specifikace	Označení	Výměra	MJ	Náklady na údržbu		Energ. zhodnocení		Celkové náklady	
					Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč
1.1	Okno (1,5)	PK045A	59,8	m^2	950	56 810	3 550	212 290	4 500	269 100
1.2	Copil. - vyměnit za okna (1,5)	PK122A	40,6	m^2	950	38 595	3 550	144 222	4 500	182 817
1.3	Vstupní dveře U=1,7	PK053A	1,9	m^2	950	1 796	9 865	18 645	10 815	20 440
Σ	**Celkové náklady na úprav výplní otvorů v Kč bez DPH – varianta A**					**100 080**		**372 277**		**472 357**
	DPH (20%)					**20 016**		**74 455**		**94 471**
	Celkové náklady na úprav výplní otvorů v Kč včetně DPH – varian					**120 096**		**446 733**		**566 829**

Orientační rozpočet úprav výplní otvorů – varianta B

P.č.	Popis technologie - specifikace	Označení	Výměra	MJ	Náklady na údržbu		Energ. zhodnocení		Celkové náklady	
					Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč
2.1	Okno (1,2)	PK045B	59,8	m^2	950	56 810	4 150	248 170	5 100	304 980
2.2	Copil. - vyměnit za okna (1,2)	PK122B	40,6	m^2	950	38 595	4 150	168 598	5 100	207 193
2.3	Vstupní dveře U=1,2	PK053B	1,9	m^2	950	1 796	12 569	23 755	13 519	25 551
Σ	**Celkové náklady na úprav výplní otvorů v Kč bez DPH – varianta B**					**100 080**		**437 643**		**537 724**
	DPH (20%)					**20 016**		**87 529**		**107 545**
	Celkové náklady na úprav výplní otvorů v Kč včetně DPH – varian					**120 096**		**525 172**		**645 268**

Orientační rozpočet úprav výplní otvorů – varianta C

P.č.	Popis technologie - specifikace	Označení	Výměra	MJ	Náklady na údržbu		Energ. zhodnocení		Celkové náklady	
					Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč
3.1	Okno plastové (0,8)	PK045C	59,8	m^2	950	56 810	5 950	355 810	6 900	412 620
3.2	Copil. - vyměnit za okna (0,8)	PK122C	40,6	m^2	950	38 570	5 950	241 570	6 900	280 140
3.3	Vstupní dveře U=0,8	PK053C	1,9	m^2	950	1 796	15 273	28 866	16 223	30 661
Σ	**Celkové náklady na úprav výplní otvorů v Kč bez DPH – varianta C**					**100 056**		**623 366**		**723 421**
	DPH (20%)					**20 011**		**124 673**		**144 684**
	Celkové náklady na úprav výplní otvorů v Kč včetně DPH – varian					**120 067**		**748 039**		**868 106**

Analýza variant DPH pro náklady na úprav výplní otvorů

Var.	*Sazba DPH:* / *Náklady:*		bez DPH	základní		snížená		jiná	
			0%	20%	č vč. 20% DP	5%	č vč. 5% DP	10%	č vč. 10% DP
A	– na energetické zhodnocení		372 277	74 455	**446 733**	18 614	390 891	37 228	409 505
	– celkové		472 357	94 471	**566 829**	23 618	495 975	47 236	519 593
B	– na energetické zhodnocení		437 643	87 529	**525 172**	21 882	459 525	43 764	481 408
	– celkové		537 724	107 545	**645 268**	26 886	564 610	53 772	591 496
C	– na energetické zhodnocení		623 366	124 673	**748 039**	31 168	654 534	62 337	685 703
	– celkové		723 421	144 684	**868 106**	36 171	759 593	72 342	795 764

Orientační rozpočet úpravy vnitřních konstrukcí – varianta A

P.č.	Popis technologie - specifikace	Označení	Výměra	MJ	Náklady na údržbu		Energ. zhodnocení		Celkové náklady	
					Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč
1.1	strop pod půdou - zastřešená plochá střecha	VK153A	249,0	m^2	540	134 445	580	144 404	1 120	278 849
1.2	stěna s půdou - SDK + 100 mm MINERÁLNÍ VLNY	VK154A	152,7	m^2	540	82 447	490	74 813	1 030	157 260
Σ	**Celkové náklady na v Kč bez DPH – varianta B**					**216 892**		**219 217**		**436 109**
	DPH (20%)					**43 378**		**43 843**		**87 222**
	Celkové náklady na v Kč včetně DPH – varianta B					**260 271**		**263 061**		**523 331**

Orientační rozpočet zateplení obvodových stěn – varianta B

P.č.	Popis technologie - specifikace	Označení	Výměra	MJ	Náklady na údržbu		Energ. zhodnocení		Celkové náklady	
					Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč
2.1	strop pod půdou - zastřešená plochá střecha	VK153B	249,0	m^2	540	134 445	600	149 384	1 140	283 829
2.2	stěna s půdou - SDK + 100 mm MINERÁLNÍ VLNY	VK154B	152,7	m^2	540	82 447	510	77 867	1 050	160 313
Σ	**Celkové náklady na úpravy vnitřních konstrukcí v Kč bez DPH – va**					**216 892**		**227 250**		**444 142**
	DPH (20%)					**43 378**		**45 450**		**88 828**
	Celkové náklady na úpravy vnitřních konstrukcí v Kč včetně DPH					**260 271**		**272 700**		**532 971**

Orientační rozpočet úpravy vnitřních konstrukcí – varianta C

P.č.	Popis technologie - specifikace	Označení	Výměra	MJ	Náklady na údržbu		Energ. zhodnocení		Celkové náklady	
					Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč
3.1	strop pod půdou - zastřešená plochá střecha	VK153C	249,0	m^2	540	134 445	690	171 791	1 230	306 236
3.2	stěna s půdou - SDK + 100 mm MINERÁLNÍ VLNY	VK154C	152,7	m^2	540	82 447	600	91 608	1 140	174 055
Σ	**Celkové náklady na úpravy vnitřních konstrukcí v Kč bez DPH – va**					**216 892**		**263 399**		**480 291**
	DPH (20%)					**43 378**		**52 680**		**96 058**
	Celkové náklady na úpravy vnitřních konstrukcí v Kč včetně DPH					**260 271**		**316 079**		**576 349**

Analýza variant DPH pro náklady na úpravy vnitřních konstrukcí

Var.	*Sazba DPH:* / *Náklady:*		bez DPH	základní		snížená		jiná	
			0%	20%	č vč. 20% DP	5%	č vč. 5% DP	10%	č vč. 10% DP
A	– na energetické zhodnocení		219 217	43 843	**263 061**	10 961	230 178	21 922	241 139
	– celkové		436 109	87 222	**523 331**	21 805	457 915	43 611	479 720
B	– na energetické zhodnocení		227 250	45 450	**272 700**	11 363	238 613	22 725	249 975
	– celkové		444 142	88 828	**532 971**	22 207	466 350	44 414	488 557
C	– na energetické zhodnocení		263 399	52 680	**316 079**	13 170	276 569	26 340	289 739
	– celkové		480 291	96 058	**576 349**	24 015	504 306	48 029	528 320

Orientační rozpočet zateplení obvodových stěn – varianta A

P.č.	Popis technologie - specifikace	Označení	Výměra	MJ	Náklady na údržbu		Energ. zhodnocení		Celkové náklady	
					Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč
1.1	PS69/Zč - štít předrevizní	NK685A	208,6	m^2	480	100 109	1 370	285 727	1 850	385 836
1.2	Keramzitbeton 270 mm	NK686A	763,0	m^2	480	366 240	1 370	1 045 310	1 850	1 411 550
1.3	Armaporit 270 mm	NK682A	116,0	m^2	480	55 701	1 370	158 980	1 850	214 681
1.4	Armaporit 270 mm	NK682A	22,7	m^2	480	10 886	1 370	31 072	1 850	41 958
Σ	**Celkové náklady na zateplení obvodových stěn v Kč bez DPH – va**					**532 936**		**1 521 089**		**2 054 025**
	DPH (20%)					**106 587**		**304 218**		**410 805**
	Celkové náklady na zateplení obvodových stěn v Kč včetně DPH -					**639 524**		**1 825 307**		**2 464 830**

Orientační rozpočet zateplení obvodových stěn – varianta B

P.č.	Popis technologie - specifikace	Označení	Výměra	MJ	Náklady na údržbu		Energ. zhodnocení		Celkové náklady	
					Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč
2.1	PS69/Zč - štít předrevizní	NK685B	208,6	m^2	480	100 109	1 390	289 898	1 870	390 007
2.2	Keramzitbeton 270 mm	NK686B	763,0	m^2	480	366 240	1 390	1 060 570	1 870	1 426 810
2.3	Armaporit 270 mm	NK682B	116,0	m^2	480	55 701	1 390	161 301	1 870	217 002
2.4	Armaporit 270 mm	NK682B	22,7	m^2	480	10 886	1 390	31 525	1 870	42 412
Σ	**Celkové náklady na zateplení obvodových stěn v Kč bez DPH – va**					**532 936**		**1 543 295**		**2 076 231**
	DPH (20%)					**106 587**		**308 659**		**415 246**
	Celkové náklady na zateplení obvodových stěn v Kč včetně DPH -					**639 524**		**1 851 954**		**2 491 477**

Orientační rozpočet zateplení obvodových stěn – varianta C

P.č.	Popis technologie - specifikace	Označení	Výměra	MJ	Náklady na údržbu		Energ. zhodnocení		Celkové náklady	
					Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč
3.1	PS69/Zč - štít předrevizní	NK685C	208,6	m^2	480	100 109	1 470	306 583	1 950	406 692
3.2	Keramzitbeton 270 mm	NK686C	763,0	m^2	480	366 240	1 470	1 121 610	1 950	1 487 850
3.3	Armaporit 270 mm	NK682C	116,0	m^2	480	55 701	1 470	170 585	1 950	226 286
3.4	Armaporit 270 mm	NK682C	22,7	m^2	480	10 886	1 470	33 340	1 950	44 226
Σ	**Celkové náklady na zateplení obvodových stěn v Kč bez DPH – va**					**532 936**		**1 632 117**		**2 165 054**
	DPH (20%)					**106 587**		**326 423**		**433 011**
	Celkové náklady na zateplení obvodových stěn v Kč včetně DPH -					**639 524**		**1 958 541**		**2 598 065**

Analýza variant DPH pro náklady na zateplení obvodových stěn

Var.	*Sazba DPH:* / *Náklady:*		bez DPH	základní		snížená		jiná	
			0%	20%	č vč. 20% DP	5%	č vč. 5% DP	10%	č vč. 10% DP
A	– na energetické zhodnocení		1 521 089	**304 218**	**1 825 307**	76 054	1 597 144	152 109	1 673 198
	– celkové		2 054 025	**410 805**	**2 464 830**	102 701	2 156 727	205 403	2 259 428
B	– na energetické zhodnocení		1 543 295	**308 659**	**1 851 954**	77 165	1 620 459	154 329	1 697 624
	– celkové		2 076 231	**415 246**	**2 491 477**	103 812	2 180 043	207 623	2 283 854
C	– na energetické zhodnocení		1 632 117	**326 423**	**1 958 541**	81 606	1 713 723	163 212	1 795 329
	– celkové		2 165 054	**433 011**	**2 598 065**	108 253	2 273 306	216 505	2 381 559

Orientační rozpočet úprav střechy – varianta A

P.č.	Popis technologie - specifikace	Označení	Výměra	MJ	Náklady na údržbu		Energ. zhodnocení		Celkové náklady	
					Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč
1.1	Střecha 2plášťová předrevizní - Zč. varianta	ST251A	24,1	m^2	550	13 266	1 140	27 497	1 690	40 763
Σ	**Celkové náklady na úprav střechy v Kč bez DPH – varianta A**					**13 266**		**27 497**		**40 763**
	DPH (20%)					**2 653**		**5 499**		**8 153**
	Celkové náklady na úprav střechy v Kč včetně DPH – varianta A					**15 919**		**32 996**		**48 915**

Orientační rozpočet úprav střechy – varianta B

P.č.	Popis technologie - specifikace	Označení	Výměra	MJ	Náklady na údržbu		Energ. zhodnocení		Celkové náklady	
					Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč
2.1	Střecha 2plášťová předrevizní - Zč. varianta	ST251B	24,1	m^2	550	13 266	1 155	27 859	1 705	41 125
Σ	**Celkové náklady na úprav střechy v Kč bez DPH – varianta B**					**13 266**		**27 859**		**41 125**
	DPH (20%)					**2 653**		**5 572**		**8 225**
	Celkové náklady na úprav střechy v Kč včetně DPH – varianta B					**15 919**		**33 430**		**49 350**

Orientační rozpočet úprav střechy – varianta C

P.č.	Popis technologie - specifikace	Označení	Výměra	MJ	Náklady na údržbu		Energ. zhodnocení		Celkové náklady	
					Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč
3.1	Střecha 2plášťová předrevizní - Zč. varianta	ST251C	24,1	m^2	550	13 266	1 320	31 838	1 870	45 104
Σ	**Celkové náklady na úprav střechy v Kč bez DPH – varianta C**					**13 266**		**31 838**		**45 104**
	DPH (20%)					**2 653**		**6 368**		**9 021**
	Celkové náklady na úprav střechy v Kč včetně DPH – varianta C					**15 919**		**38 206**		**54 125**

Analýza variant DPH pro náklady na zateplení obvodových stěn

Var.	*Sazba DPH:* / *Náklady:*		bez DPH	základní		snížená		jiná	
			0%	20%	č vč. 20% DP	5%	č vč. 5% DP	10%	č vč. 10% DP
A	– na energetické zhodnocení		27 497	**5 499**	**32 996**	1 375	28 872	2 750	30 246
	– celkové		40 763	**8 153**	**48 915**	2 038	42 801	4 076	44 839
B	– na energetické zhodnocení		27 859	**5 572**	**33 430**	1 393	29 252	2 786	30 644
	– celkové		41 125	**8 225**	**49 350**	2 056	43 181	4 112	45 237
C	– na energetické zhodnocení		31 838	**6 368**	**38 206**	1 592	33 430	3 184	35 022
	– celkové		45 104	**9 021**	**54 125**	2 255	47 360	4 510	49 615

Orientační rozpočet úprav výplní otvorů – varianta A

P.č.	Popis technologie - specifikace	Označení	Výměra	MJ	Náklady na údržbu		Energ. zhodnocení		Celkové náklady	
					Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč
1.1	Okno plastové (1,5)	PK045A	132,7	m^2	950	126 103	3 550	471 227	4 500	597 330
1.2	Okno plastové (1,5)	PK045A	25,6	m^2	950	24 282	3 550	90 738	4 500	115 020
1.3	Dveře vstupní (1,7)	PK119A	6,2	m^2	950	5 928	5 200	32 448	6 150	38 376
1.4	luxfery - vyměnit za okno (1,5)	PK125A	1,2	m^2	950	1 150	3 550	4 296	4 500	5 445
Σ	**Celkové náklady na úprav výplní otvorů v Kč bez DPH – varianta A**					**160 343**		**595 829**		**756 171**
	DPH (20%)					**32 069**		**119 166**		**151 234**
	Celkové náklady na úprav výplní otvorů v Kč včetně DPH – varian					**192 411**		**714 994**		**907 405**

Orientační rozpočet úprav výplní otvorů – varianta B

P.č.	Popis technologie - specifikace	Označení	Výměra	MJ	Náklady na údržbu		Energ. zhodnocení		Celkové náklady	
					Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč
2.1	Okno plastové (1,2)	PK045B	132,7	m^2	950	126 103	4 150	550 871	5 100	676 974
2.2	Okno plastové (1,2)	PK045B	25,6	m^2	950	24 282	4 150	106 074	5 100	130 356
2.3	Dveře vstupní (1,2)	PK119B	6,2	m^2	950	5 928	6 200	38 688	7 150	44 616
2.4	luxfery - vyměnit za okno (1,2)	PK125B	1,2	m^2	950	1 150	4 150	5 022	5 100	6 171
Σ	**Celkové náklady na úprav výplní otvorů v Kč bez DPH – varianta B**					**160 343**		**697 775**		**858 117**
	DPH (20%)					**32 069**		**139 555**		**171 623**
	Celkové náklady na úprav výplní otvorů v Kč včetně DPH – varian					**192 411**		**837 329**		**1 029 740**

Orientační rozpočet úprav výplní otvorů – varianta C

P.č.	Popis technologie - specifikace	Označení	Výměra	MJ	Náklady na údržbu		Energ. zhodnocení		Celkové náklady	
					Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč
3.1	Okno plastové (0,8)	PK045C	132,7	m^2	950	126 103	5 950	789 803	6 900	915 906
3.2	Okno plastové (0,8)	PK045C	25,6	m^2	950	24 282	5 950	152 082	6 900	176 364
3.3	Dveře vstupní (0,8)	PK119C	6,2	m^2	950	5 928	7 200	44 928	8 150	50 856
3.4	luxfery - vyměnit za okno (0,8)	PK125C	1,2	m^2	950	1 150	5 950	7 200	6 900	8 349
Σ	**Celkové náklady na úprav výplní otvorů v Kč bez DPH – varianta C**					**160 343**		**991 133**		**1 151 475**
	DPH (20%)					**32 069**		**198 227**		**230 295**
	Celkové náklady na úprav výplní otvorů v Kč včetně DPH – varian					**192 411**		**1 189 359**		**1 381 770**

Analýza variant DPH pro náklady na úprav výplní otvorů

Var.	*Sazba DPH:* / *Náklady:*		bez DPH	základní		snížená		jiná	
			0%	20%	č vč. 20% DP	5%	č vč. 5% DP	10%	č vč. 10% DP
A	– na energetické zhodnocení		595 829	**119 166**	**714 994**	29 791	625 620	59 583	655 411
	– celkové		756 171	**151 234**	**907 405**	37 809	793 980	75 617	831 788
B	– na energetické zhodnocení		697 775	**139 555**	**837 329**	34 889	732 663	69 777	767 552
	– celkové		858 117	**171 623**	**1 029 740**	42 906	901 023	85 812	943 929
C	– na energetické zhodnocení		991 133	**198 227**	**1 189 359**	49 557	1 040 689	99 113	1 090 246
	– celkové		1 151 475	**230 295**	**1 381 770**	57 574	1 209 049	115 148	1 266 623

Orientační rozpočet úpravy vnitřních konstrukcí – varianta A

P.č.	Popis technologie - specifikace	Označení	Výměra	MJ	Náklady na údržbu		Energ. zhodnocení		Celkové náklady	
					Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč
1.1	Strop nad 1.PP před i porevizní	VK149A	872,0	m^2	540	470 893	470	409 851	1 010	880 744
1.2	Strop nad 1.PP před i porevizní	VK149A	17,3	m^2	540	9 331	470	8 122	1 010	17 453
1.3	strop pod půdou - zastřešená plochá střecha	VK150A	692,0		540	373 706	580	401 388	1 120	775 094
1.4	stěna s půdou - SDK + 120 mm MINERÁLNÍ VLNY	VK152A	86,5		540	46 718	480	41 527	1 020	88 244
Σ	**Celkové náklady na v Kč bez DPH – varianta B**					**900 648**		**860 888**		**1 761 536**
	DPH (20%)					**180 130**		**172 178**		**352 307**
	Celkové náklady na v Kč včetně DPH – varianta B					**1 080 777**		**1 033 065**		**2 113 843**

Orientační rozpočet zateplení obvodových stěn – varianta B

P.č.	Popis technologie - specifikace	Označení	Výměra	MJ	Náklady na údržbu		Energ. zhodnocení		Celkové náklady	
					Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč
2.1	Strop nad 1.PP před i porevizní	VK149B	872,0	m^2	540	470 893	480	418 572	1 020	889 464
2.2	Strop nad 1.PP před i porevizní	VK149B	17,3	m^2	540	9 331	480	8 294	1 020	17 626
2.3	strop pod půdou - zastřešená plochá střecha	VK150B	692,0	m^2	540	373 706	600	415 229	1 140	788 935
2.4	stěna s půdou - SDK + 120 mm MINERÁLNÍ VLNY	VK152B	86,5	m^2	540	46 718	510	44 122	1 050	90 840
Σ	**Celkové náklady na úpravy vnitřních konstrukcí v Kč bez DPH – va**					**900 648**		**886 217**		**1 786 865**
	DPH (20%)					**180 130**		**177 243**		**357 373**
	Celkové náklady na úpravy vnitřních konstrukcí v Kč včetně DPH					**1 080 777**		**1 063 461**		**2 144 238**

Orientační rozpočet úpravy vnitřních konstrukcí – varianta C

P.č.	Popis technologie - specifikace	Označení	Výměra	MJ	Náklady na údržbu		Energ. zhodnocení		Celkové náklady	
					Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč
3.1	Strop nad 1.PP před i porevizní	VK149C	872,0	m^2	540	470 893	580	505 774	1 120	976 667
3.2	Strop nad 1.PP před i porevizní	VK149C	17,3	m^2	540	9 331	580	10 022	1 120	19 354
3.3	strop pod půdou - zastřešená plochá střecha	VK150C	692,0	m^2	540	373 706	690	477 513	1 230	851 220
3.4	stěna s půdou - SDK + 120 mm MINERÁLNÍ VLNY	VK152C	86,5	m^2	540	46 718	550	47 583	1 090	94 300
Σ	**Celkové náklady na úpravy vnitřních konstrukcí v Kč bez DPH – va**					**900 648**		**1 040 892**		**1 941 540**
	DPH (20%)					**180 130**		**208 178**		**388 308**
	Celkové náklady na úpravy vnitřních konstrukcí v Kč včetně DPH					**1 080 777**		**1 249 071**		**2 329 848**

Analýza variant DPH pro náklady na úpravy vnitřních konstrukcí

Var.	*Sazba DPH:* / *Náklady:*		bez DPH	základní		snížená		jiná	
			0%	20%	č vč. 20% DP	5%	č vč. 5% DP	10%	č vč. 10% DP
A	– na energetické zhodnocení		860 888	172 178	**1 033 065**	43 044	903 932	86 089	946 977
	– celkové		1 761 536	352 307	**2 113 843**	88 077	1 849 612	176 154	1 937 689
B	– na energetické zhodnocení		886 217	177 243	**1 063 461**	44 311	930 528	88 622	974 839
	– celkové		1 786 865	357 373	**2 144 238**	89 343	1 876 208	178 687	1 965 552
C	– na energetické zhodnocení		1 040 892	208 178	**1 249 071**	52 045	1 092 937	104 089	1 144 982
	– celkové		1 941 540	388 308	**2 329 848**	97 077	2 038 617	194 154	2 135 694

Orientační rozpočet zateplení obvodových stěn – varianta A

P.č.	Popis technologie - specifikace	Označení	Výměra	MJ	Náklady na údržbu		Energ. zhodnocení		Celkové náklady	
					Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč
1.1	SO - CD INA, IVA tl. 450 mm	NK687A	606,6	m^2	480	291 148	1 350	818 853	1 830	1 110 001
1.2	SO - CD INA, IVA tl. 450 mm	NK687A	74,4	m^2	480	35 705	1 350	100 420	1 830	136 125
Σ	**Celkové náklady na zateplení obvodových stěn v Kč bez DPH – va**					**326 853**		**919 273**		**1 246 126**
	DPH (20%)					**65 371**		**183 855**		**249 225**
	Celkové náklady na zateplení obvodových stěn v Kč včetně DPH -					**392 223**		**1 103 128**		**1 495 351**

Orientační rozpočet zateplení obvodových stěn – varianta B

P.č.	Popis technologie - specifikace	Označení	Výměra	MJ	Náklady na údržbu		Energ. zhodnocení		Celkové náklady	
					Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč
2.1	SO - CD INA, IVA tl. 450 mm	NK687B	606,6	m^2	480	291 148	1 370	830 984	1 850	1 122 132
2.2	SO - CD INA, IVA tl. 450 mm	NK687B	74,4	m^2	480	35 705	1 370	101 907	1 850	137 612
Σ	**Celkové náklady na zateplení obvodových stěn v Kč bez DPH – va**					**326 853**		**932 892**		**1 259 745**
	DPH (20%)					**65 371**		**186 578**		**251 949**
	Celkové náklady na zateplení obvodových stěn v Kč včetně DPH -					**392 223**		**1 119 470**		**1 511 693**

Orientační rozpočet zateplení obvodových stěn – varianta C

P.č.	Popis technologie - specifikace	Označení	Výměra	MJ	Náklady na údržbu		Energ. zhodnocení		Celkové náklady	
					Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč
3.1	SO - CD INA, IVA tl. 450 mm	NK687C	606,6	m^2	480	291 148	1 500	909 837	1 980	1 200 985
3.2	SO - CD INA, IVA tl. 450 mm	NK687C	74,4	m^2	480	35 705	1 500	111 578	1 980	147 282
Σ	**Celkové náklady na zateplení obvodových stěn v Kč bez DPH – va**					**326 853**		**1 021 415**		**1 348 267**
	DPH (20%)					**65 371**		**204 283**		**269 653**
	Celkové náklady na zateplení obvodových stěn v Kč včetně DPH -					**392 223**		**1 225 697**		**1 617 921**

Analýza variant DPH pro náklady na zateplení obvodových stěn

Var.	*Sazba DPH:* / *Náklady:*		bez DPH	základní		snížená		jiná	
			0%	20%	č vč. 20% DP	5%	č vč. 5% DP	10%	č vč. 10% DP
A	– na energetické zhodnocení		919 273	**183 855**	**1 103 128**	45 964	965 237	91 927	1 011 200
	– celkové		1 246 126	**249 225**	**1 495 351**	62 306	1 308 432	124 613	1 370 738
B	– na energetické zhodnocení		932 892	**186 578**	**1 119 470**	46 645	979 537	93 289	1 026 181
	– celkové		1 259 745	**251 949**	**1 511 693**	62 987	1 322 732	125 974	1 385 719
C	– na energetické zhodnocení		1 021 415	**204 283**	**1 225 697**	51 071	1 072 485	102 141	1 123 556
	– celkové		1 348 267	**269 653**	**1 617 921**	67 413	1 415 680	134 827	1 483 094

Orientační rozpočet úprav střechy – varianta A

P.č.	Popis technologie - specifikace	Označení	Výměra	MJ	Náklady na údržbu		Energ. zhodnocení		Celkové náklady	
					Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč
1.1	Střecha 2plášťová předrevizní - Zč. varianta	ST251A	42,6	m^2	550	23 408	1 140	48 518	1 690	71 926
1.2	Střecha 2plášťová předrevizní - Zč. varianta	ST251A	16,7	m^2	550	9 207	1 140	19 084	1 690	28 291
Σ	**Celkové náklady na úprav střechy v Kč bez DPH – varianta A**					**32 615**		**67 602**		**100 217**
	DPH (20%)					**6 523**		**13 520**		**20 043**
	Celkové náklady na úprav střechy v Kč včetně DPH – varianta A					**39 138**		**81 122**		**120 260**

Orientační rozpočet úprav střechy – varianta B

P.č.	Popis technologie - specifikace	Označení	Výměra	MJ	Náklady na údržbu		Energ. zhodnocení		Celkové náklady	
					Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč
2.1	Střecha 2plášťová předrevizní - Zč. varianta	ST251B	42,6	m^2	550	23 408	1 155	49 157	1 705	72 565
2.2	Střecha 2plášťová předrevizní - Zč. varianta	ST251B	16,7	m^2	550	9 207	1 155	19 335	1 705	28 542
Σ	**Celkové náklady na úprav střechy v Kč bez DPH – varianta B**					**32 615**		**68 492**		**101 107**
	DPH (20%)					**6 523**		**13 698**		**20 221**
	Celkové náklady na úprav střechy v Kč včetně DPH – varianta B					**39 138**		**82 190**		**121 328**

Orientační rozpočet úprav střechy – varianta C

P.č.	Popis technologie - specifikace	Označení	Výměra	MJ	Náklady na údržbu		Energ. zhodnocení		Celkové náklady	
					Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč
3.1	Střecha 2plášťová předrevizní - Zč. varianta	ST251C	42,6	m^2	550	23 408	1 320	56 179	1 870	79 587
3.2	Střecha 2plášťová předrevizní - Zč. varianta	ST251C	16,7	m^2	550	9 207	1 320	22 097	1 870	31 304
Σ	**Celkové náklady na úprav střechy v Kč bez DPH – varianta C**					**32 615**		**78 276**		**110 891**
	DPH (20%)					**6 523**		**15 655**		**22 178**
	Celkové náklady na úprav střechy v Kč včetně DPH – varianta C					**39 138**		**93 931**		**133 069**

Analýza variant DPH pro náklady na zateplení obvodových stěn

Var.	*Sazba DPH:* / *Náklady:*		bez DPH	základní		snížená		jiná	
			0%	20%	č vč. 20% DP	5%	č vč. 5% DP	10%	č vč. 10% DP
A	– na energetické zhodnocení		67 602	**13 520**	**81 122**	3 380	70 982	6 760	74 362
	– celkové		100 217	**20 043**	**120 260**	5 011	105 228	10 022	110 239
B	– na energetické zhodnocení		68 492	**13 698**	**82 190**	3 425	71 916	6 849	75 341
	– celkové		101 107	**20 221**	**121 328**	5 055	106 162	10 111	111 217
C	– na energetické zhodnocení		78 276	**15 655**	**93 931**	3 914	82 190	7 828	86 104
	– celkové		110 891	**22 178**	**133 069**	5 545	116 436	11 089	121 980

Orientační rozpočet úprav výplní otvorů – varianta A

P.č.	Popis technologie - specifikace	Označení	Výměra	MJ	Náklady na údržbu		Energ. zhodnocení		Celkové náklady	
					Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč
1.1	Okno plastové (1,7)	PK045A	91,9	m^2	950	87 324	3 550	326 316	4 500	413 640
1.2	Okno plastové (1,7)	PK045A	28,6	m^2	950	27 132	3 550	101 388	4 500	128 520
1.3	Vstupní dveře (1,7)	PK121A	6,4	m^2	800	5 082	10 015	63 615	10 815	68 697
Σ	**Celkové náklady na úprav výplní otvorů v Kč bez DPH – varianta A**					**122 418**		**488 439**		**610 857**
	DPH (20%)					**24 484**		**97 688**		**122 171**
	Celkové náklady na úprav výplní otvorů v Kč včetně DPH – varian					**146 901**		**586 127**		**733 028**

Orientační rozpočet úprav výplní otvorů – varianta B

P.č.	Popis technologie - specifikace	Označení	Výměra	MJ	Náklady na údržbu		Energ. zhodnocení		Celkové náklady	
					Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč
2.1	Okno plastové (1,2)	PK045B	91,9	m^2	950	87 324	4 150	381 468	5 100	468 792
2.2	Okno plastové (1,2)	PK045B	28,6	m^2	950	27 132	4 150	118 524	5 100	145 656
2.3	Vstupní dveře (1,2)	PK121B	6,4	m^2	800	5 082	12 719	80 791	13 519	85 873
Σ	**Celkové náklady na úprav výplní otvorů v Kč bez DPH – varianta B**					**122 418**		**577 903**		**700 321**
	DPH (20%)					**24 484**		**115 581**		**140 064**
	Celkové náklady na úprav výplní otvorů v Kč včetně DPH – varian					**146 901**		**693 484**		**840 385**

Orientační rozpočet úprav výplní otvorů – varianta C

P.č.	Popis technologie - specifikace	Označení	Výměra	MJ	Náklady na údržbu		Energ. zhodnocení		Celkové náklady	
					Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč
3.1	Okno plastové (0,8)	PK045C	91,9	m^2	950	87 324	5 950	546 924	6 900	634 248
3.2	Okno plastové (0,8)	PK045C	28,6	m^2	950	27 132	5 950	169 932	6 900	197 064
3.3	Vstupní dveře (0,8)	PK121C	6,4	m^2	800	5 082	15 423	97 967	16 223	103 048
Σ	**Celkové náklady na úprav výplní otvorů v Kč bez DPH – varianta C**					**122 418**		**811 943**		**934 360**
	DPH (20%)					**24 484**		**162 389**		**186 872**
	Celkové náklady na úprav výplní otvorů v Kč včetně DPH – varian					**146 901**		**974 331**		**1 121 233**

Analýza variant DPH pro náklady na úprav výplní otvorů

Var.	*Sazba DPH:* / *Náklady:*		bez DPH	základní		snížená		jiná	
			0%	20%	č vč. 20% DP	5%	č vč. 5% DP	10%	č vč. 10% DP
A	– na energetické zhodnocení		488 439	**97 688**	**586 127**	24 422	512 861	48 844	537 283
	– celkové		610 857	**122 171**	**733 028**	30 543	641 400	61 086	671 943
B	– na energetické zhodnocení		577 903	**115 581**	**693 484**	28 895	606 798	57 790	635 693
	– celkové		700 321	**140 064**	**840 385**	35 016	735 337	70 032	770 353
C	– na energetické zhodnocení		811 943	**162 389**	**974 331**	40 597	852 540	81 194	893 137
	– celkové		934 360	**186 872**	**1 121 233**	46 718	981 079	93 436	1 027 797

Orientační rozpočet úpravy vnitřních konstrukcí – varianta A

P.č.	Popis technologie - specifikace	Označení	Výměra	MJ	Náklady na údržbu		Energ. zhodnocení		Celkové náklady	
					Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč
1.1	strop pod půdou - zastřešená plochá střecha	VK150A	324,1	m^2	540	175 028	580	187 993	1 120	363 020
Σ	**Celkové náklady na v Kč bez DPH – varianta B**					**175 028**		**187 993**		**363 020**
	DPH (20%)					**35 006**		**37 599**		**72 604**
	Celkové náklady na v Kč včetně DPH – varianta B					**210 033**		**225 591**		**435 624**

Orientační rozpočet zateplení obvodových stěn – varianta B

P.č.	Popis technologie - specifikace	Označení	Výměra	MJ	Náklady na údržbu		Energ. zhodnocení		Celkové náklady	
					Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč
2.1	strop pod půdou - zastřešená plochá střecha	VK150B	324,1	m^2	540	175 028	600	194 475	1 140	369 503
Σ	**Celkové náklady na úpravy vnitřních konstrukcí v Kč bez DPH – va**					**175 028**		**194 475**		**369 503**
	DPH (20%)					**35 006**		**38 895**		**73 901**
	Celkové náklady na úpravy vnitřních konstrukcí v Kč včetně DPH					**210 033**		**233 370**		**443 403**

Orientační rozpočet úpravy vnitřních konstrukcí – varianta C

P.č.	Popis technologie - specifikace	Označení	Výměra	MJ	Náklady na údržbu		Energ. zhodnocení		Celkové náklady	
					Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč
3.1	strop pod půdou - zastřešená plochá střecha	VK150C	324,1	m^2	540	175 028	690	223 646	1 230	398 674
Σ	**Celkové náklady na úpravy vnitřních konstrukcí v Kč bez DPH – va**					**175 028**		**223 646**		**398 674**
	DPH (20%)					**35 006**		**44 729**		**79 735**
	Celkové náklady na úpravy vnitřních konstrukcí v Kč včetně DPH					**210 033**		**268 376**		**478 409**

Analýza variant DPH pro náklady na úpravy vnitřních konstrukcí

Var.	*Sazba DPH:* / *Náklady:*		bez DPH	základní		snížená		jiná	
			0%	20%	č vč. 20% DP	5%	č vč. 5% DP	10%	č vč. 10% DP
A	– na energetické zhodnocení		187 993	37 599	**225 591**	9 400	197 392	18 799	206 792
	– celkové		363 020	72 604	**435 624**	18 151	381 171	36 302	399 322
B	– na energetické zhodnocení		194 475	38 895	**233 370**	9 724	204 199	19 448	213 923
	– celkové		369 503	73 901	**443 403**	18 475	387 978	36 950	406 453
C	– na energetické zhodnocení		223 646	44 729	**268 376**	11 182	234 829	22 365	246 011
	– celkové		398 674	79 735	**478 409**	19 934	418 607	39 867	438 541

Orientační rozpočet zateplení obvodových stěn – varianta A

P.č.	Popis technologie - specifikace	Označení	Výměra	MJ	Náklady na údržbu		Energ. zhodnocení		Celkové náklady	
					Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč
1.1	nosné tepelně izolační tvárnice systému IZO plus	NK689A	143,4	m^2	480	68 823	1 350	193 566	1 830	262 389
Σ	**Celkové náklady na zateplení obvodových stěn v Kč bez DPH – va**					**68 823**		**193 566**		**262 389**
	DPH (20%)					**13 765**		**38 713**		**52 478**
	Celkové náklady na zateplení obvodových stěn v Kč včetně DPH -					**82 588**		**232 279**		**314 867**

Orientační rozpočet zateplení obvodových stěn – varianta B

P.č.	Popis technologie - specifikace	Označení	Výměra	MJ	Náklady na údržbu		Energ. zhodnocení		Celkové náklady	
					Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč
2.1	nosné tepelně izolační tvárnice systému IZO plus	NK689B	143,4	m^2	480	68 823	1 370	196 433	1 850	265 257
Σ	**Celkové náklady na zateplení obvodových stěn v Kč bez DPH – va**					**68 823**		**196 433**		**265 257**
	DPH (20%)					**13 765**		**39 287**		**53 051**
	Celkové náklady na zateplení obvodových stěn v Kč včetně DPH -					**82 588**		**235 720**		**318 308**

Orientační rozpočet zateplení obvodových stěn – varianta C

P.č.	Popis technologie - specifikace	Označení	Výměra	MJ	Náklady na údržbu		Energ. zhodnocení		Celkové náklady	
					Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč	Kč/MJ	Kč
3.1	nosné tepelně izolační tvárnice systému IZO plus	NK689C	143,4	m^2	480	68 823	1 500	215 073	1 980	283 896
Σ	**Celkové náklady na zateplení obvodových stěn v Kč bez DPH – va**					**68 823**		**215 073**		**283 896**
	DPH (20%)					**13 765**		**43 015**		**56 779**
	Celkové náklady na zateplení obvodových stěn v Kč včetně DPH -					**82 588**		**258 088**		**340 676**

Analýza variant DPH pro náklady na zateplení obvodových stěn

Var.	*Sazba DPH:* / *Náklady:*		bez DPH	základní		snížená		jiná	
			0%	20%	č vč. 20% DP	5%	č vč. 5% DP	10%	č vč. 10% DP
A	– na energetické zhodnocení		193 566	**38 713**	**232 279**	9 678	203 244	19 357	212 922
	– celkové		262 389	**52 478**	**314 867**	13 119	275 509	26 239	288 628
B	– na energetické zhodnocení		196 433	**39 287**	**235 720**	9 822	206 255	19 643	216 077
	– celkové		265 257	**53 051**	**318 308**	13 263	278 520	26 526	291 782
C	– na energetické zhodnocení		215 073	**43 015**	**258 088**	10 754	225 827	21 507	236 580
	– celkové		283 896	**56 779**	**340 676**	14 195	298 091	28 390	312 286

PŘEHLED VÝSLEDKŮ EKONOMICKÝCH VÝPOČTŮ

opatření	Prostá návratnost (Ts) [roky]	Reálná návratnost (Tsd) [roky]	Čistá souč. hodnota (NPV) [Kč]	IRR [%]	NPV / NZ [–]	Náklady celkem [Kč]	Náklady na zateplení (NZ) [Kč]
Zateplení obv. pláště A	9,5	11,0	2 697 512	10,14	2,30	1 574 444	1 170 309
Zateplení obv. pláště B	**9,3**	**10,0**	2 826 365	**10,42**	**2,39**	1 586 373	1 183 485
Zateplení obv. pláště C	9,6	11,0	**2 834 781**	9,96	2,25	1 661 915	1 259 026
Úpravy střechy A	16,3	18,0	171 858	5,31	0,97	263 052	177 443
Úpravy střechy B	16,2	18,0	**177 285**	5,37	0,99	265 387	179 778
Úpravy střechy C	18,1	21,0	159 365	4,55	0,78	291 069	205 461
Úpravy výplní otvorů A	23,0	27,0	177 247	2,94	0,40	566 829	446 733
Úpravy výplní otvorů B	20,2	23,0	**312 566**	3,80	0,60	645 268	525 172
Úpravy výplní otvorů C	21,5	27,0	309 938	3,04	0,41	868 106	748 039
Úpravy vnitřních kcí A	13,3	28,0	157 293	4,12	0,60	523 331	263 061
Úpravy vnitřních kcí B	13,0	28,0	**179 653**	4,42	0,66	532 971	272 700
Úpravy vnitřních kcí C	14,6	32,0	120 674	3,05	0,38	576 349	316 079
Komplexní úpravy var. A	11,9	13,0	3 203 910	7,62	1,56	2 927 656	2 057 545
Komplexní úpravy var. B	11,6	13,0	3 489 679	7,82	1,61	3 029 999	2 161 135
Komplexní úpravy var. C	12,8	14,0	**3 521 614**	6,99	1,39	3 397 439	2 528 605

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – ZATEPLENÍ OBVODOVÝCH STĚN – VARIANTA A

Celkové náklady	1 574 444 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	123 239 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	1 170 309 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	332,5 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**9,5 roky**
Cena energie	370,7 Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**11 let**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**2 697 512 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**10,14 %**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – ZATEPLENÍ OBVODOVÝCH STĚN – VARIANTA B

Celkové náklady	1 586 373 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	127 688 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	1 183 485 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	344,5 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**9,3 roky**
Cena energie	370,7 Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**10 let**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**2 826 365 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**10,42 %**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – ZATEPLENÍ OBVODOVÝCH STĚN – VARIANTA C

Celkové náklady	1 661 915 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	130 491 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	1 259 026 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	352,0 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**9,6 roky**
Cena energie	370,7 Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**11 let**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**2 834 781 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**9,96 %**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – ÚPRAVY STŘECHY – VARIANTA A

Celkové náklady	263 052 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	10 860 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	177 443 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	29,3 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**16,3 roky**
Cena energie	370,7 Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**18 let**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**171 858 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**5,31 %**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – ÚPRAVY STŘECHY – VARIANTA B

Celkové náklady	265 387 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	11 102 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	179 778 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	29,9 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**16,2 roky**
Cena energie	370,7 Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**18 let**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**177 285 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**5,37 %**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – ÚPRAVY STŘECHY – VARIANTA C

Celkové náklady	291 069 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	11 343 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	205 461 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	30,6 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**18,1 roky**
Cena energie	370,7 Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**21 let**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**159 365 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**4,55 %**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – ÚPRAVY VÝPLNÍ OTVORŮ – VARIANTA A

Celkové náklady	566 829 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	19 401 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	446 733 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	52,3 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**23,0 roky**
Cena energie	370,7 Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**27 let**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**177 247 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**2,94 %**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – ÚPRAVY VÝPLNÍ OTVORŮ – VARIANTA B

Celkové náklady	645 268 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	26 047 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	525 172 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	70,3 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**20,2 roky**
Cena energie	370,7 Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**23 let**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**312 566 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**3,80 %**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – ÚPRAVY VÝPLNÍ OTVORŮ – VARIANTA C

Celkové náklady	868 106 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	34 800 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	748 039 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	93,9 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**21,5 roky**
Cena energie	370,7 Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**27 let**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**309 938 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**3,04 %**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – ÚPRAVY VNITŘNÍCH KONSTRUKCÍ – VARIANTA A

Celkové náklady	523 331 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	19 773 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	263 061 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	53,3 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**13,3 roky**
Cena energie	370,7 Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**28 let**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**157 293 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**4,12 %**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – ÚPRAVY VNITŘNÍCH KONSTRUKCÍ – VARIANTA B

Celkové náklady	532 971 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	21 013 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	272 700 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	56,7 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**13,0 roky**
Cena energie	370,7 Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**28 let**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**179 653 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**4,42 %**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – ÚPRAVY VNITŘNÍCH KONSTRUKCÍ – VARIANTA C

Celkové náklady	576 349 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	21 633 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	316 079 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	58,4 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**14,6 roky**
Cena energie	370,7 Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**32 let**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**120 674 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**3,05 %**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – KOMPLEXNÍ ÚPRAVY – VARIANTA A

Celkové náklady	2 927 656,2 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	173 272 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	2 057 545,3 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	467,4 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**11,9 roky**
Cena energie	Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**13 let**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**3 203 910 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**7,62 %**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – KOMPLEXNÍ ÚPRAVY – VARIANTA B

Celkové náklady	3 029 998,8 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	185 850 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	2 161 134,9 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	501,4 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**11,6 roky**
Cena energie	Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**13 let**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**3 489 679 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**7,82 %**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – KOMPLEXNÍ ÚPRAVY – VARIANTA C

Celkové náklady	3 397 438,9 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	198 268 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	2 528 604,7 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	534,9 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**12,8 roky**
Cena energie	Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**14 let**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**3 521 614 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**6,99 %**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

PŘEHLED VÝSLEDKŮ EKONOMICKÝCH VÝPOČTŮ

opatření	Prostá návratnost (Ts) [roky]	Reálná návratnost (Tsd) [roky]	Čistá souč. hodnota (NPV) [Kč]	IRR [%]	NPV / NZ [–]	Náklady celkem [Kč]	Náklady na zateplení (NZ) [Kč]
Zateplení obv. pláště A	15,5	**17,0**	1 811 188	5,44	0,99	2 464 830	1 825 307
Zateplení obv. pláště B	**15,0**	**17,0**	1 960 068	**5,70**	**1,06**	2 491 477	1 851 954
Zateplení obv. pláště C	15,3	**17,0**	**2 011 557**	5,58	1,03	2 598 065	1 958 541
Úpravy střechy A	17,9	20,0	26 244	4,62	0,80	48 915	32 996
Úpravy střechy B	17,8	20,0	**27 070**	4,68	0,81	49 350	33 430
Úpravy střechy C	19,9	23,0	23 555	3,89	0,62	54 125	38 206
Úpravy výplní otvorů A	24,2	28,0	233 973	2,62	0,33	907 405	714 994
Úpravy výplní otvorů B	21,5	25,0	**417 961**	3,39	0,50	1 029 740	837 329
Úpravy výplní otvorů C	23,1	29,0	366 888	2,55	0,31	1 381 770	1 189 359
Úpravy vnitřních kcí A	11,2	23,0	1 099 490	6,27	1,06	2 113 843	1 033 065
Úpravy vnitřních kcí B	10,8	23,0	**1 227 115**	6,66	1,15	2 144 238	1 063 461
Úpravy vnitřních kcí C	11,8	25,0	1 140 634	5,60	0,91	2 329 848	1 249 071
Komplexní úpravy var. A	14,9	22,0	3 170 896	5,10	0,88	5 534 994	3 606 363
Komplexní úpravy var. B	14,4	21,0	3 623 479	5,42	0,96	5 714 805	3 786 174
Komplexní úpravy var. C	15,4	22,0	**3 792 223**	4,98	0,86	6 363 808	4 435 177

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – ZATEPLENÍ OBVODOVÝCH STĚN – VARIANTA A

Celkové náklady	2 464 830 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	117 715 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	1 825 307 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	317,6 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**15,5 roky**
Cena energie	370,7 Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**17 let**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**1 811 188 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**5,44 %**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – ZATEPLENÍ OBVODOVÝCH STĚN – VARIANTA B

Celkové náklady	2 491 477 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	123 241 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	1 851 954 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	332,5 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**15,0 roky**
Cena energie	370,7 Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**17 let**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**1 960 068 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**5,70 %**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – ZATEPLENÍ OBVODOVÝCH STĚN – VARIANTA C

Celkové náklady	2 598 065 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	128 427 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	1 958 541 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	346,5 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**15,3 roky**
Cena energie	370,7 Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**17 let**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**2 011 557 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**5,58 %**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – ÚPRAVY STŘECHY – VARIANTA A

Celkové náklady	48 915 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	1 842 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	32 996 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	5,0 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**17,9 roky**
Cena energie	370,7 Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**20 let**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**26 244 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**4,62 %**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – ÚPRAVY STŘECHY – VARIANTA B

Celkové náklady	49 350 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	1 881 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	33 430 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	5,1 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**17,8 roky**
Cena energie	370,7 Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**20 let**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**27 070 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**4,68 %**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – ÚPRAVY STŘECHY – VARIANTA C

Celkové náklady	54 125 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	1 920 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	38 206 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	5,2 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**19,9 roky**
Cena energie	370,7 Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**23 let**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**23 555 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**3,89 %**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – ÚPRAVY VÝPLNÍ OTVORŮ – VARIANTA A

Celkové náklady	907 405 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	29 505 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	714 994 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	79,6 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**24,2 roky**
Cena energie	370,7 Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**28 let**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**233 973 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**2,62 %**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – ÚPRAVY VÝPLNÍ OTVORŮ – VARIANTA B

Celkové náklady	1 029 740 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	39 029 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	837 329 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	105,3 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**21,5 roky**
Cena energie	370,7 Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**25 let**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**417 961 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**3,39 %**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – ÚPRAVY VÝPLNÍ OTVORŮ – VARIANTA C

Celkové náklady	1 381 770 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	51 417 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	1 189 359 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	138,7 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**23,1 roky**
Cena energie	370,7 Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**29 let**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**366 888 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**2,55 %**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – ÚPRAVY VNITŘNÍCH KONSTRUKCÍ – VARIANTA A

Celkové náklady	2 113 843 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	92 628 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	1 033 065 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	249,9 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**11,2 roky**
Cena energie	370,7 Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**23 let**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**1 099 490 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**6,27 %**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – ÚPRAVY VNITŘNÍCH KONSTRUKCÍ – VARIANTA B

Celkové náklady	2 144 238 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	98 316 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	1 063 461 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	265,2 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**10,8 roky**
Cena energie	370,7 Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**23 let**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**1 227 115 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**6,66 %**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – ÚPRAVY VNITŘNÍCH KONSTRUKCÍ – VARIANTA C

Celkové náklady	2 329 848 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	106 127 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	1 249 071 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	286,3 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**11,8 roky**
Cena energie	370,7 Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**25 let**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**1 140 634 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**5,60 %**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – KOMPLEXNÍ STAVEBNÍ ÚPRAVY + OTOPNÉ SOUSTAVY – VARIANTA A

Celkové náklady	5 534 994 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	241 690 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	3 606 363 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	652,0 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**14,9 roky**
Cena energie	370,7 Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**22 let**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**3 170 896 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**5,10 %**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – KOMPLEXNÍ STAVEBNÍ ÚPRAVY + OTOPNÉ SOUSTAVY – VARIANTA B

Celkové náklady	5 714 805 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	262 466 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	3 786 174 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	708,1 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**14,4 roky**
Cena energie	370,7 Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**21 let**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**3 657 125 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**5,45 %**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – KOMPLEXNÍ STAVEBNÍ ÚPRAVY + OTOPNÉ SOUSTAVY – VARIANTA C

Celkové náklady	6 363 808 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	287 892 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	4 435 177 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	776,7 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**15,4 roky**
Cena energie	370,7 Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**22 let**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**3 792 223 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**4,98 %**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

PŘEHLED VÝSLEDKŮ EKONOMICKÝCH VÝPOČTŮ

opatření	Prostá návratnost (Ts) [roky]	Reálná návratnost (Tsd) [roky]	Čistá souč. hodnota (NPV) [Kč]	IRR [%]	NPV / NZ [–]	Náklady celkem [Kč]	Náklady na zateplení (NZ) [Kč]
Zateplení obv. pláště A	24,4	31,0	260 426	2,20	0,24	1 495 351	1 103 128
Zateplení obv. pláště B	**22,4**	**28,0**	**395 793**	**2,76**	**0,35**	1 511 693	1 119 470
Zateplení obv. pláště C	22,9	29,0	395 646	2,62	0,32	1 617 921	1 225 697
Úpravy střechy A	16,7	19,0	75 484	5,16	0,93	120 260	81 122
Úpravy střechy B	16,5	19,0	**77 749**	5,22	0,95	121 328	82 190
Úpravy střechy C	18,5	21,0	69 340	4,39	0,74	133 069	93 931
Úpravy výplní otvorů A	21,8	25,0	276 673	3,27	0,47	733 028	586 127
Úpravy výplní otvorů B	20,0	23,0	**423 396**	3,87	0,61	840 385	693 484
Úpravy výplní otvorů C	21,7	27,0	390 524	2,98	0,40	1 121 233	974 331
Úpravy vnitřních kcí A	11,7	25,0	209 300	5,66	0,93	435 624	225 591
Úpravy vnitřních kcí B	11,5	24,0	**225 379**	5,83	0,97	443 403	233 370
Úpravy vnitřních kcí C	12,7	27,0	191 917	4,68	0,72	478 409	268 376
Komplexní úpravy var. A	20,8	**28,0**	821 884	3,04	0,41	2 784 263	1 995 968
Komplexní úpravy var. B	19,4	26,0	1 113 610	3,54	0,52	2 916 809	2 128 514
Komplexní úpravy var. C	20,6	27,0	**1 155 967**	3,21	0,45	3 350 631	2 562 336

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – ZATEPLENÍ OBVODOVÝCH STĚN – VARIANTA A

Celkové náklady	1 495 351 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	45 206 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	1 103 128 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	122,0 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**24,4 roky**
Cena energie	370,7 Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**31 let**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**260 426 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**2,20 %**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – ZATEPLENÍ OBVODOVÝCH STĚN – VARIANTA B

Celkové náklady	1 511 693 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	49 964 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	1 119 470 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	134,8 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**22,4 roky**
Cena energie	370,7 Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**28 let**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**395 793 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**2,76 %**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – ZATEPLENÍ OBVODOVÝCH STĚN – VARIANTA C

Celkové náklady	1 617 921 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	53 533 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	1 225 697 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	144,4 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**22,9 roky**
Cena energie	370,7 Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**29 let**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**395 646 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**2,62 %**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – ÚPRAVY STŘECHY – VARIANTA A

Celkové náklady	120 260 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	4 869 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	81 122 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	13,1 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**16,7 roky**
Cena energie	370,7 Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**19 let**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**75 484 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**5,16 %**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – ÚPRAVY STŘECHY – VARIANTA B

Celkové náklady	121 328 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	4 973 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	82 190 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	13,4 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**16,5 roky**
Cena energie	370,7 Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**19 let**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**77 749 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**5,22 %**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – ÚPRAVY STŘECHY – VARIANTA C

Celkové náklady	133 069 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	5 076 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	93 931 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	13,7 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**18,5 roky**
Cena energie	370,7 Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**21 let**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**69 340 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**4,39 %**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – ÚPRAVY VÝPLNÍ OTVORŮ – VARIANTA A

Celkové náklady	733 028 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	26 826 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	586 127 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	72,4 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**21,8 roky**
Cena energie	370,7 Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**25 let**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**276 673 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**3,27 %**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – ÚPRAVY VÝPLNÍ OTVORŮ – VARIANTA B

Celkové náklady	840 385 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	34 726 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	693 484 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	93,7 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**20,0 roky**
Cena energie	370,7 Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**23 let**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**423 396 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**3,87 %**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – ÚPRAVY VÝPLNÍ OTVORŮ – VARIANTA C

Celkové náklady	1 121 233 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	44 918 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	974 331 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	121,2 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**21,7 roky**
Cena energie	370,7 Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**27 let**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**390 524 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**2,98 %**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – ÚPRAVY VNITŘNÍCH KONSTRUKCÍ – VARIANTA A

Celkové náklady	435 624 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	19 270 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	225 591 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	52,0 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**11,7 roky**
Cena energie	370,7 Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**25 let**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**209 300 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**5,66 %**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – ÚPRAVY VNITŘNÍCH KONSTRUKCÍ – VARIANTA B

Celkové náklady	443 403 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	20 210 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	233 370 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	54,5 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**11,5 roky**
Cena energie	370,7 Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**24 let**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**225 379 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**5,83 %**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – ÚPRAVY VNITŘNÍCH KONSTRUKCÍ – VARIANTA C

Celkové náklady	478 409 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	21 150 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	268 376 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	57,1 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**12,7 roky**
Cena energie	370,7 Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**27 let**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**191 917 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**4,68 %**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – KOMPLEXNÍ ÚPRAVY – VARIANTA A

Celkové náklady	2 784 263,5 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	96 171 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	1 995 968,2 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	259,4 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**20,8 roky**
Cena energie	Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**28 let**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**821 884 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**3,04 %**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – KOMPLEXNÍ ÚPRAVY – VARIANTA B

Celkové náklady	2 916 809,1 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	109 872 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	2 128 513,8 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	296,4 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**19,4 roky**
Cena energie	Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**26 let**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**1 113 610 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**3,54 %**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – KOMPLEXNÍ ÚPRAVY – VARIANTA C

Celkové náklady	3 350 630,9 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	124 678 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	2 562 335,6 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	336,3 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**20,6 roky**
Cena energie	Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**27 let**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**1 155 967 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**3,21 %**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

PŘEHLED VÝSLEDKŮ EKONOMICKÝCH VÝPOČTŮ

opatření	Prostá návratnost (Ts) [roky]	Reálná návratnost (Tsd) [roky]	Čistá souč. hodnota (NPV) [Kč]	IRR [%]	NPV / NZ [–]	Náklady celkem [Kč]	Náklady na zateplení (NZ) [Kč]
Zateplení obv. pláště A	58,7	> Tž	-124 105	#NUM!	-0,53	314 867	232 279
Zateplení obv. pláště B	55,9	> Tž	**-119 348**	#NUM!	-0,51	318 308	235 720
Zateplení obv. pláště C	**54,4**	> Tž	-126 587	#NUM!	**-0,49**	340 676	258 088
Komplexní úpravy var. A	58,7	> Tž	-124 105	#NUM!	-0,53	314 867	232 279
Komplexní úpravy var. B	55,9	> Tž	**-121 181**	#NUM!	-0,51	318 308	235 720
Komplexní úpravy var. C	54,4	> Tž	-126 587	#NUM!	-0,49	340 676	258 088

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – ZATEPLENÍ OBVODOVÝCH STĚN – VARIANTA A

Celkové náklady	314 867 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	3 955 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	232 279 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	10,7 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**58,7 roky**
Cena energie	370,7 Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**VĚTŠÍ NEŽ 40 let (41)**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**-124 105 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**#NUM! %**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – ZATEPLENÍ OBVODOVÝCH STĚN – VARIANTA B

Celkové náklady	318 308 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	4 219 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	235 720 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	11,4 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**55,9 roky**
Cena energie	370,7 Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**VĚTŠÍ NEŽ 40 let (41)**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**-119 348 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**#NUM! %**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – ZATEPLENÍ OBVODOVÝCH STĚN – VARIANTA C

Celkové náklady	340 676 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	4 746 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	258 088 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	12,8 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**54,4 roky**
Cena energie	370,7 Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**VĚTŠÍ NEŽ 40 let (41)**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**-126 587 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**#NUM! %**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – KOMPLEXNÍ ÚPRAVY – VARIANTA A

Celkové náklady	314 866,9 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	3 955 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	232 278,8 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	10,7 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**58,7 roky**
Cena energie	Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**VĚTŠÍ NEŽ 40 let (41)**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**-124 105 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**#NUM! %**

Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – KOMPLEXNÍ ÚPRAVY – VARIANTA B

Celkové náklady	318 308,0 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	4 219 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	235 720,0 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	11,4 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**55,9 roky**
Cena energie	Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**VĚTŠÍ NEŽ 40 let (41)**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**-121 181 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**#NUM! %**

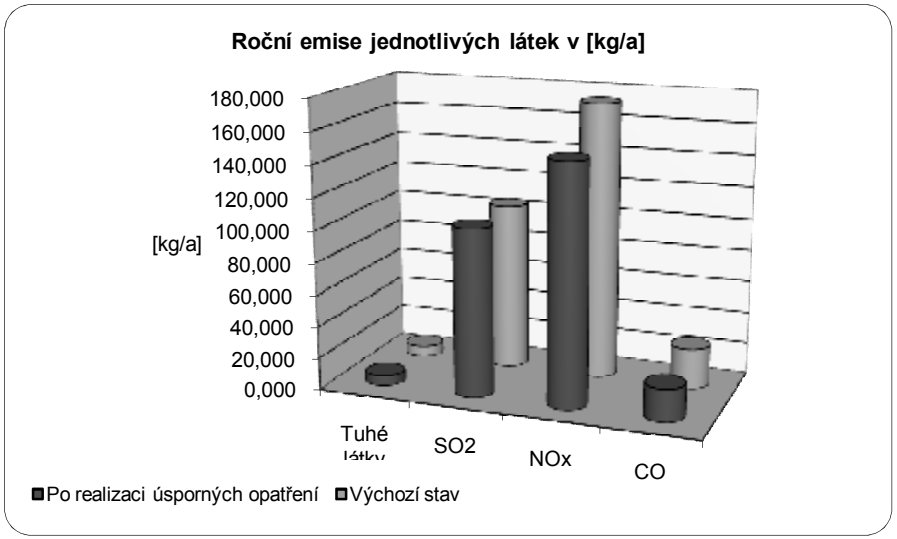
Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

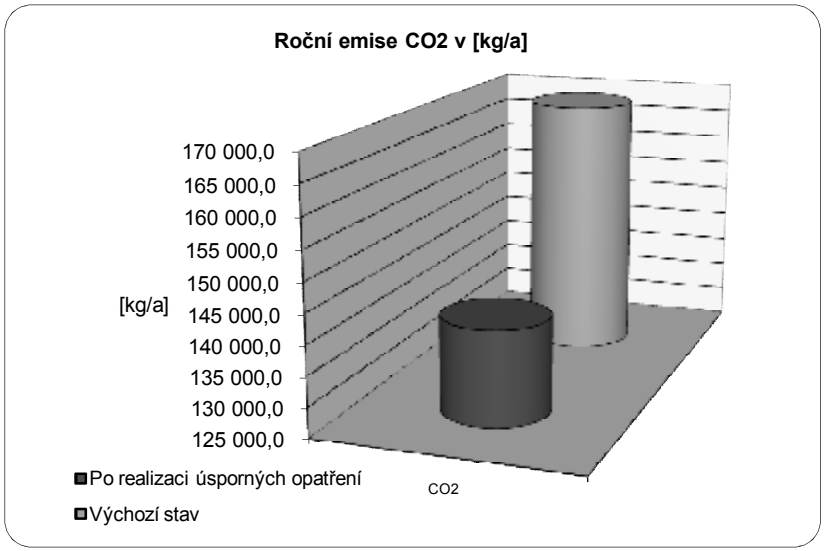
EKONOMICKÉ HODNOCENÍ – KOMPLEXNÍ ÚPRAVY – VARIANTA C

Celkové náklady	340 675,6 Kč	Úspora nákladu na vytápění v roce 2013 (CF)	4 746 Kč
Náklady na energetické zhodnocení (IN)	258 087,6 Kč	Diskontní sazba (r)	1,00 %
Úspora energie (ΔE)	12,8 GJ	**Prostá návratnost (Ts)**	**54,4 roky**
Cena energie	Kč/GJ	**Reálná návratnost (Tsd)**	**VĚTŠÍ NEŽ 40 let (41)**
Nárůst ceny energie	0,00 %	**Čistá současná hodnota (NPV) po 40 letech**	**-126 587 Kč**
Nárůst ceny stavebních prací	0,00 %	**Vnitřní výnos. procento (IRR) po 40 letech**	**#NUM! %**

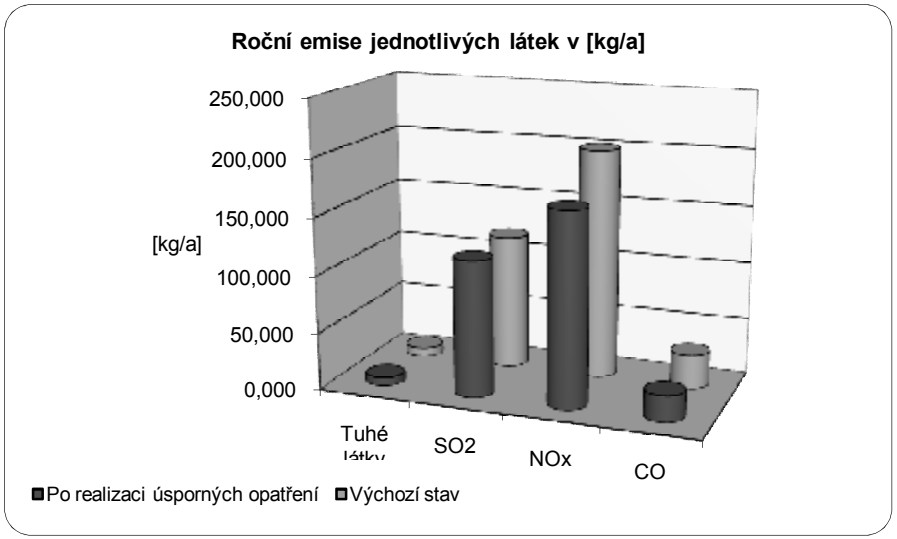
Pozn.: Všechny ceny uvažovány včetně příslušných sazeb DPH!

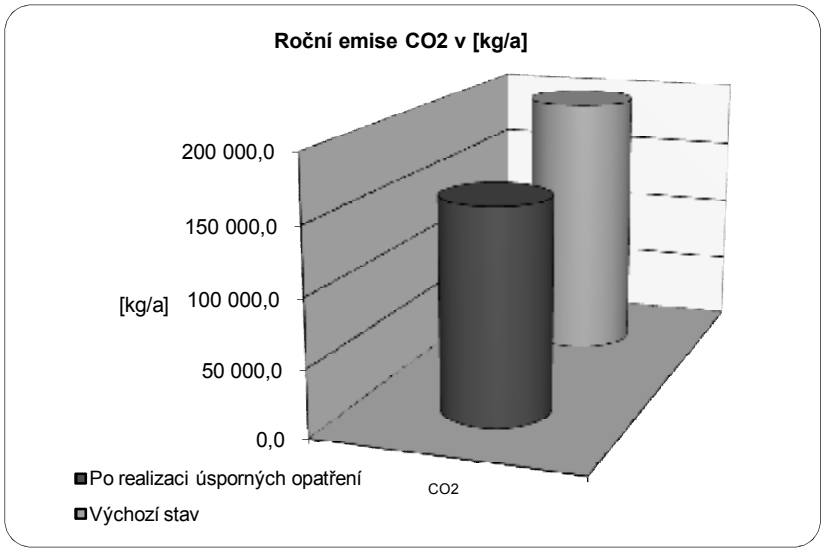
Emise znečisťujících látek – komplexní varianta B										
		Výchozí stav			Po realizaci úsporných opatření			Rozdíl		
Potřeba		Tepla	Elektřiny	Σ	Tepla	Elektřiny	Σ	Tepla	Elektřiny	Σ
[GJ a^{-1}]		1 790,1	213,6	**2 003,7**	1 288,7	213,6	**1 502,3**	501,4	0,0	**501,4**
[MWh a^{-1}]		497,2	59,3	**556,6**	358,0	59,3	**417,3**	139,3	0,0	**139,3**
[%]		89,34%	10,66%	**100,00%**	85,78%	14,22%	**100,00%**	100,00%	0,00%	**100,00%**
Tuhé látky	[kg a-1]	1,053	5,533	**6,586**	0,758	5,533	**6,291**	0,295	0,000	**0,295**
	[%]	15,98%	84,02%	**100,00%**	12,05%	87,95%	**100,00%**	100,00%	0,00%	**100,00%**
	[%]	–	–	**–**	71,99%	100,00%	**95,52%**	28,01%	0,00%	**4,48%**
SO_2	[kg a-1]	0,505	104,512	**105,017**	0,363	104,512	**104,875**	0,141	0,000	**0,141**
	[%]	0,48%	99,52%	**100,00%**	0,35%	99,65%	**100,00%**	100,00%	0,00%	**100,00%**
	[%]	–	–	**–**	71,99%	100,00%	**99,87%**	28,01%	0,00%	**0,13%**
NO_x	[kg a-1]	84,240	88,777	**173,017**	60,646	88,777	**149,423**	23,594	0,000	**23,594**
	[%]	48,69%	51,31%	**100,00%**	40,59%	59,41%	**100,00%**	100,00%	0,00%	**100,00%**
	[%]	–	–	**–**	71,99%	100,00%	**86,36%**	28,01%	0,00%	**13,64%**
CO	[kg a-1]	16,848	8,393	**25,241**	12,130	8,393	**20,522**	4,719	0,000	**4,719**
	[%]	66,75%	33,25%	**100,00%**	59,10%	40,90%	**100,00%**	100,00%	0,00%	**100,00%**
	[%]	–	–	**–**	71,99%	100,00%	**81,30%**	28,01%	0,00%	**18,70%**
CO_2	[kg a-1]	99 457,8	69 407,5	**168 865,3**	71 601,7	69 407,5	**141 009,2**	27 856,1	0,0	**27 856,1**
	[%]	58,90%	41,10%	**100,00%**	50,78%	49,22%	**100,00%**	100,00%	0,00%	**100,00%**
	[%]	–	–	**–**	71,99%	100,00%	**83,50%**	28,01%	0,00%	**16,50%**
Σ	[kg a-1]	**99 560,44**	**69 614,72**	**169 175,16**	**71 675,59**	**69 614,72**	**141 290,31**	**27 884,85**	**0,00**	**27 884,85**
	[%]	58,85%	41,15%	**100,00%**	50,73%	49,27%	**100,00%**	100,00%	0,00%	**100,00%**
	[%]	–	–	**–**	71,99%	100,00%	**83,52%**	28,01%	0,00%	**16,48%**


Roční emise jednotlivých látek v [kg/a]
180,000
160,000
140,000
120,000
100,000
80,000
60,000
40,000
20,000
0,000
[kg/a]
Tuhé
SO2
NOx
CO
Po realizaci úsporných opatření
Výchozí stav

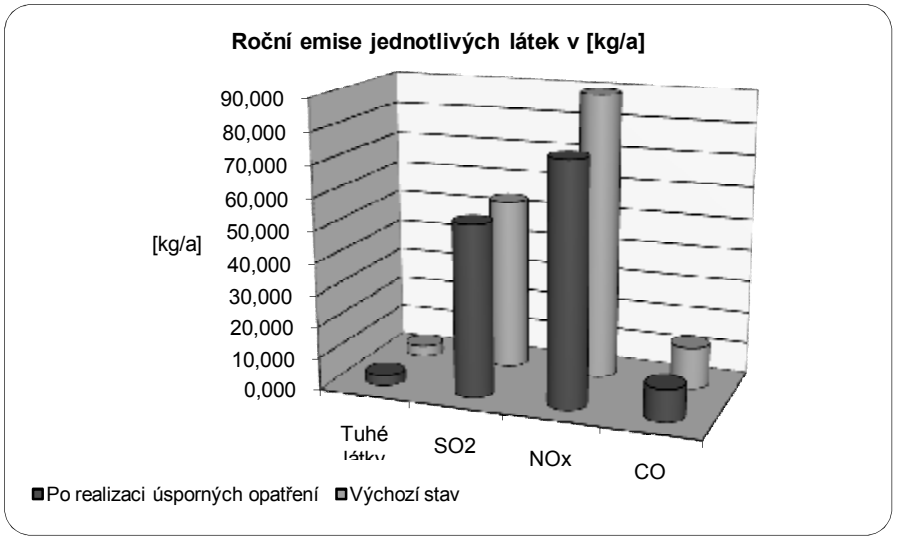

Roční emise CO2 v [kg/a]
170 000,0
165 000,0
160 000,0
155 000,0
150 000,0
145 000,0
140 000,0
135 000,0
130 000,0
125 000,0
[kg/a]
CO2
Po realizaci úsporných opatření
Výchozí stav

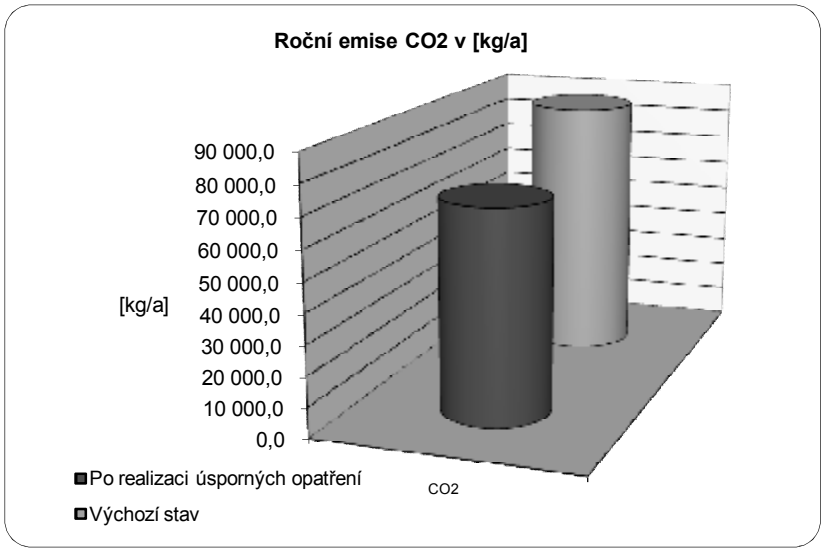
Emise znečisťujících látek – komplexní varianta B										
		Výchozí stav			Po realizaci úsporných opatření			Rozdíl		
Potřeba		Tepla	Elektřiny	Σ	Tepla	Elektřiny	Σ	Tepla	Elektřiny	Σ
[GJ a^{-1}]		2 139,6	240,9	**2 380,5**	1 431,5	240,9	**1 672,5**	708,1	0,0	**708,1**
[MWh a^{-1}]		594,3	66,9	**661,3**	397,6	66,9	**464,6**	196,7	0,0	**196,7**
[%]		89,88%	10,12%	**100,00%**	85,59%	14,41%	**100,00%**	100,00%	0,00%	**100,00%**
Tuhé látky	[kg a-1]	1,258	6,243	**7,501**	0,842	6,243	**7,085**	0,416	0,000	**0,416**
	[%]	16,77%	83,23%	**100,00%**	11,88%	88,12%	**100,00%**	100,00%	0,00%	**100,00%**
	[%]	–	–	**–**	66,91%	100,00%	**94,45%**	33,09%	0,00%	**5,55%**
SO_2	[kg a-1]	0,603	117,911	**118,514**	0,404	117,911	**118,315**	0,200	0,000	**0,200**
	[%]	0,51%	99,49%	**100,00%**	0,34%	99,66%	**100,00%**	100,00%	0,00%	**100,00%**
	[%]	–	–	**–**	66,91%	100,00%	**99,83%**	33,09%	0,00%	**0,17%**
NO_x	[kg a-1]	100,687	100,159	**200,846**	67,367	100,159	**167,525**	33,321	0,000	**33,321**
	[%]	50,13%	49,87%	**100,00%**	40,21%	59,79%	**100,00%**	100,00%	0,00%	**100,00%**
	[%]	–	–	**–**	66,91%	100,00%	**83,41%**	33,09%	0,00%	**16,59%**
CO	[kg a-1]	20,138	9,469	**29,607**	13,474	9,469	**22,943**	6,664	0,000	**6,664**
	[%]	68,02%	31,98%	**100,00%**	58,73%	41,27%	**100,00%**	100,00%	0,00%	**100,00%**
	[%]	–	–	**–**	66,91%	100,00%	**77,49%**	33,09%	0,00%	**22,51%**
CO_2	[kg a-1]	118 876,0	78 305,9	**197 181,9**	79 536,1	78 305,9	**157 842,0**	39 339,8	0,0	**39 339,8**
	[%]	60,29%	39,71%	**100,00%**	50,39%	49,61%	**100,00%**	100,00%	0,00%	**100,00%**
	[%]	–	–	**–**	66,91%	100,00%	**80,05%**	33,09%	0,00%	**19,95%**
Σ	[kg a-1]	**118 998,64**	**78 539,69**	**197 538,33**	**79 618,20**	**78 539,69**	**158 157,89**	**39 380,44**	**0,00**	**39 380,44**
	[%]	60,24%	39,76%	**100,00%**	50,34%	49,66%	**100,00%**	100,00%	0,00%	**100,00%**
	[%]	–	–	**–**	66,91%	100,00%	**80,06%**	33,09%	0,00%	**19,94%**


Roční emise jednotlivých látek v [kg/a]
250,000
200,000
150,000
100,000
50,000
0,000
[kg/a]
Tuhé
SO2
NOx
CO
Po realizaci úsporných opatření
Výchozí stav

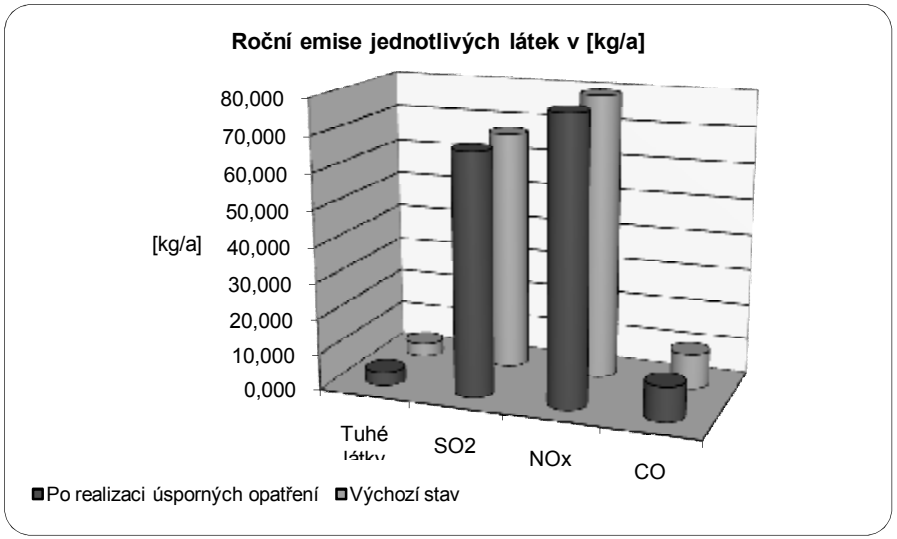

Roční emise CO2 v [kg/a]
200 000,0
150 000,0
100 000,0
50 000,0
0,0
[kg/a]
CO2
Po realizaci úsporných opatření
Výchozí stav

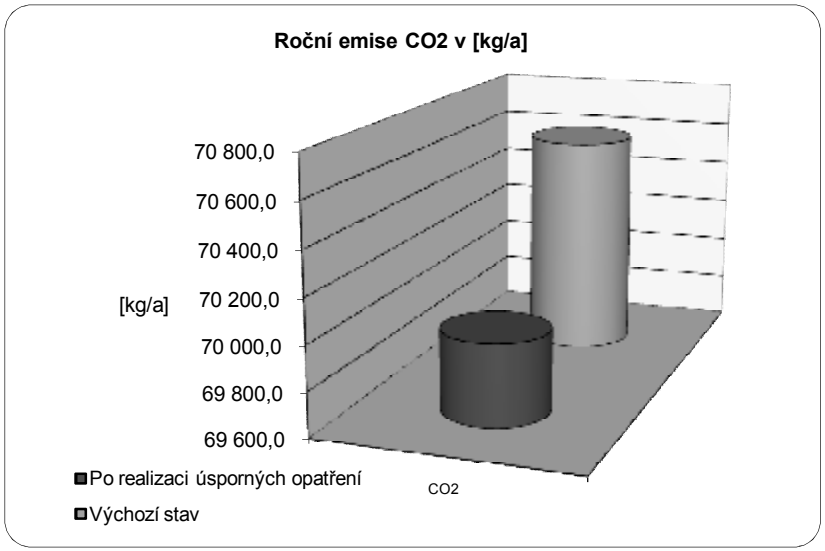
Emise znečisťujících látek – komplexní varianta B										
		Výchozí stav			Po realizaci úsporných opatření			Rozdíl		
Potřeba		Tepla	Elektřiny	Σ	Tepla	Elektřiny	Σ	Tepla	Elektřiny	Σ
[GJ a^{-1}]		927,5	109,5	**1 037,0**	631,1	109,5	**740,6**	296,4	0,0	**296,4**
[MWh a^{-1}]		257,6	30,4	**288,1**	175,3	30,4	**205,7**	82,3	0,0	**82,3**
[%]		89,44%	10,56%	**100,00%**	85,21%	14,79%	**100,00%**	100,00%	0,00%	**100,00%**
Tuhé látky	[kg a-1]	0,545	2,838	**3,383**	0,371	2,838	**3,209**	0,174	0,000	**0,174**
	[%]	16,12%	83,88%	**100,00%**	11,56%	88,44%	**100,00%**	100,00%	0,00%	**100,00%**
	[%]	–	–	**–**	68,04%	100,00%	**94,85%**	31,96%	0,00%	**5,15%**
SO_2	[kg a-1]	0,262	53,596	**53,857**	0,178	53,596	**53,774**	0,084	0,000	**0,084**
	[%]	0,49%	99,51%	**100,00%**	0,33%	99,67%	**100,00%**	100,00%	0,00%	**100,00%**
	[%]	–	–	**–**	68,04%	100,00%	**99,84%**	31,96%	0,00%	**0,16%**
NO_x	[kg a-1]	43,645	45,527	**89,172**	29,697	45,527	**75,224**	13,949	0,000	**13,949**
	[%]	48,95%	51,05%	**100,00%**	39,48%	60,52%	**100,00%**	100,00%	0,00%	**100,00%**
	[%]	–	–	**–**	68,04%	100,00%	**84,36%**	31,96%	0,00%	**15,64%**
CO	[kg a-1]	8,729	4,304	**13,033**	5,940	4,304	**10,244**	2,790	0,000	**2,790**
	[%]	66,98%	33,02%	**100,00%**	57,98%	42,02%	**100,00%**	100,00%	0,00%	**100,00%**
	[%]	–	–	**–**	68,04%	100,00%	**78,60%**	31,96%	0,00%	**21,40%**
CO_2	[kg a-1]	51 529,8	35 593,6	**87 123,4**	35 061,5	35 593,6	**70 655,1**	16 468,3	0,0	**16 468,3**
	[%]	59,15%	40,85%	**100,00%**	49,62%	50,38%	**100,00%**	100,00%	0,00%	**100,00%**
	[%]	–	–	**–**	68,04%	100,00%	**81,10%**	31,96%	0,00%	**18,90%**
Σ	[kg a-1]	**51 582,96**	**35 699,86**	**87 282,82**	**35 097,70**	**35 699,86**	**70 797,56**	**16 485,26**	**0,00**	**16 485,26**
	[%]	59,10%	40,90%	**100,00%**	49,57%	50,43%	**100,00%**	100,00%	0,00%	**100,00%**
	[%]	–	–	**–**	68,04%	100,00%	**81,11%**	31,96%	0,00%	**18,89%**


Roční emise jednotlivých látek v [kg/a]
[kg/a]
90,000
80,000
70,000
60,000
50,000
40,000
30,000
20,000
10,000
0,000
Tuhé
SO2
NOx
CO
Po realizaci úsporných opatření
Výchozí stav


Roční emise CO2 v [kg/a]
[kg/a]
90 000,0
80 000,0
70 000,0
60 000,0
50 000,0
40 000,0
30 000,0
20 000,0
10 000,0
0,0
CO2
Po realizaci úsporných opatření
Výchozí stav

Emise znečisťujících látek – komplexní varianta B										
		Výchozí stav			Po realizaci úsporných opatření			Rozdíl		
Potřeba		Tepla	Elektřiny	Σ	Tepla	Elektřiny	Σ	Tepla	Elektřiny	Σ
[GJ a^{-1}]		469,9	136,9	**606,8**	458,5	136,9	**595,4**	11,4	0,0	**11,4**
[MWh a^{-1}]		130,5	38,0	**168,6**	127,4	38,0	**165,4**	3,2	0,0	**3,2**
[%]		77,44%	22,56%	**100,00%**	77,01%	22,99%	**100,00%**	100,00%	0,00%	**100,00%**
Tuhé látky	[kg a-1]	0,276	3,547	**3,823**	0,270	3,547	**3,817**	0,007	0,000	**0,007**
	[%]	7,23%	92,77%	**100,00%**	7,06%	92,94%	**100,00%**	100,00%	0,00%	**100,00%**
	[%]	–	–	**–**	97,58%	100,00%	**99,82%**	2,42%	0,00%	**0,18%**
SO_2	[kg a-1]	0,133	66,995	**67,127**	0,129	66,995	**67,124**	0,003	0,000	**0,003**
	[%]	0,20%	99,80%	**100,00%**	0,19%	99,81%	**100,00%**	100,00%	0,00%	**100,00%**
	[%]	–	–	**–**	97,58%	100,00%	**100,00%**	2,42%	0,00%	**0,00%**
NO_x	[kg a-1]	22,114	56,908	**79,022**	21,578	56,908	**78,487**	0,536	0,000	**0,536**
	[%]	27,98%	72,02%	**100,00%**	27,49%	72,51%	**100,00%**	100,00%	0,00%	**100,00%**
	[%]	–	–	**–**	97,58%	100,00%	**99,32%**	2,42%	0,00%	**0,68%**
CO	[kg a-1]	4,423	5,380	**9,803**	4,316	5,380	**9,696**	0,107	0,000	**0,107**
	[%]	45,12%	54,88%	**100,00%**	44,51%	55,49%	**100,00%**	100,00%	0,00%	**100,00%**
	[%]	–	–	**–**	97,58%	100,00%	**98,91%**	2,42%	0,00%	**1,09%**
CO_2	[kg a-1]	26 108,7	44 492,0	**70 600,7**	25 476,4	44 492,0	**69 968,4**	632,3	0,0	**632,3**
	[%]	36,98%	63,02%	**100,00%**	36,41%	63,59%	**100,00%**	100,00%	0,00%	**100,00%**
	[%]	–	–	**–**	97,58%	100,00%	**99,10%**	2,42%	0,00%	**0,90%**
Σ	[kg a-1]	**26 135,65**	**44 624,82**	**70 760,47**	**25 502,65**	**44 624,82**	**70 127,48**	**632,99**	**0,00**	**632,99**
	[%]	36,94%	63,06%	**100,00%**	36,37%	63,63%	**100,00%**	100,00%	0,00%	**100,00%**
	[%]	–	–	**–**	97,58%	100,00%	**99,11%**	2,42%	0,00%	**0,89%**


Roční emise jednotlivých látek v [kg/a]
80,000
70,000
60,000
50,000
[kg/a]
40,000
30,000
20,000
10,000
0,000
Tuhé
SO2
NOx
CO
Po realizaci úsporných opatření
Výchozí stav


Roční emise CO2 v [kg/a]
70 800,0
70 600,0
70 400,0
[kg/a]
70 200,0
70 000,0
69 800,0
69 600,0
CO2
Po realizaci úsporných opatření
Výchozí stav

Příloha č. 7

Protokol k energetickému štítku obálky budovy - PŮVODNÍ STAV

Identifikační údaje

Druh stavby	Zdravotní středisko - Hospodářský pavilon - PŮVODNÍ STAV
Adresa	U Vrbky 486, Horní Bříza 330 12
Katastrální území a katastrální číslo	Horní Bříza 642 631
Provozovatel	Domov pro osoby se zdravotním postižením Horní Bříza, příspěvková organizace
Vlastník nebo společenství vlasníků, popř. stavebník	Domov pro osoby se zdravotním postižením Horní Bříza, příspěvková organizace
Adresa	U Vrbky 486, Horní Bříza 330 12
Telefon/E-mail	Dagmar Jandová 377 955 949

Charakteristika budovy

Objem budovy V - vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy	7 823,5	m^3
Celková plocha A - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	2 805,9	m^2
Objemový faktor tavru budovy A/V	0,36	m^2/m^3
Převažující vnitřní teplora v topném období q_{im}	20	°C
Venkovní návrhová teplota v zimním období q_e	-15	°C

Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných kosntrukcí

Ochlazované konstrukce	Plocha A_j (ΣA_j) [m²]	Součinitel (činitel) prostupu tepla U_j ($\Sigma\psi_k . l_k + \Sigma\chi_j$)/$A_j$ [W/m²K]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla $U_{N,rq}$ ($U_{N,rc}$) [W/m²K]		Činitel tepolotní redukce b_i [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla $H_{ti} = A_j . U_j . b_i$ ($\Sigma\psi_k . l_k + \Sigma\chi_j$) [W/K]
obvodové zdivo KZB 250 mm	309,4	1,03	0,3	0,25	1,00	318,7
obvodové zdivo CDm 375 mm	243,3	1,33	0,3	0,25	1,00	323,5
obvod. zdivo CP 400 mm nad terénem	103,2	1,39	0,3	0,25	1,00	143,4
obvod. zdivo CP 400 mm pod terénem	204,3	1,39	0,45	0,30	0,57	161,9
přístavek	44,5	1,33	0,3	0,25	1,00	59,2
vyzdívka Ytong	1,3	0,54	0,3	0,25	1,00	0,7
okna původní	10,1	2,40	1,5	1,20	1,00	24,2
balkonové a okenní sestavy původní	49,7	2,40	1,5	1,20	1,00	119,2
balkonové a okenní sestavy nové	9,7	1,30	1,5	1,20	1,00	12,6
vchodové dveře nové	26,4	1,70	1,7	1,20	1,00	44,9
copilitová stěna - vyměnit za okna	40,6	2,38	1,5	1,20	1,00	96,7
okna PP nová	40,0	1,30	1,5	1,20	1,00	51,9
střešní okna	25,5	1,50	1,4	1,10	1,00	38,2
okna nová	222,3	1,30	1,5	1,20	1,00	289,0
vchodové dveře původní	1,9	2,30	1,7	1,20	1,00	4,3
střecha šikmá	153,6	0,17	0,24	0,16	1,00	26,1
střecha plochá	129,7	0,62	0,24	0,16	1,00	80,4
plochá střecha nad přístavbou	12,3	0,25	0,24	0,16	1,00	3,1
podlaha na terénu	688,8	0,89	0,45	0,30	0,40	245,2
strop pod půdou	249,0	0,61	0,3	0,25	0,83	126,1
stěna s půdou	152,7	0,36	0,3	0,25	0,83	45,6
strop pod půdou troj.	87,8	0,17	0,3	0,25	0,83	12,4
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	2 805,9	0,10			1,00	280,6
Celkem	**2 805,9**					**2 508,1**

Konstrukce převážně nesplňují požadavky na součinitele prostupu tepla podle této normy.

Stanovení prostupu tepla obálkou budovy

Měrná ztráta prostupem tepla H_t	W/K	2 508,1
Průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} = H_t$ /A	W/m²K	**0,89**
Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{em,rec}$	W/m²K	**0,35**
Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_{em,N}$	W/m²K	**0,46**

Požadavek na prostup obálkou NENÍ SPLNĚN.

Klasifikační třídy prostupu tepla obálkou hodnocené budovy

Hranice klasifikačních tříd	Klasifikační ukazatel *CI* pro hranice klasifikačních tříd	U_{em} [W/m²K] pro hranice klasifikačních tříd	
		Obecně	Pro hodnocenou budovu
A -B	**0,5**	0,5 . $U_{em,N}$	**0,23**
B -C	**0,75**	0,75 . $U_{em,N}$	**0,35**
C - D	**1**	$U_{em,N}$	**0,46**
D - E	**1,5**	1,5 . $U_{em,N}$	**0,69**
E - F	**2**	2,0 . $U_{em,N}$	**0,92**
F - G	**2,5**	2,5 . $U_{em,N}$	**1,15**

Klasifikace: **E nehospodárná**

Datum vystavení energetického štítku obálky budovy: 26.1.2012

Zpracovatel energetického štítku obálky budovy: Energy Consulting Service, s.r.o.
Alešova 332/21
370 01 České Budějovice

IČ: 280 62 868

Zpracoval: Ing. Roman Šubrt

Tento protokol a energetický štítek obálky budovy byl vypracován v souladu s ČSN 73 0540-2 vydanou v 10/2011 a podle projektové dokumentace stavby dodané objednatelem.

Příloha č. 7

Protokol k energetickému štítku obálky budovy - NOVÝ STAV

Identifikační údaje

Druh stavby	Zdravotní středisko - Hospodářský pavilon - NOVÝ STAV
Adresa	U Vrbky 486, Horní Bříza 330 12
Katastrální území a katastrální číslo	Horní Bříza 642 631
Provozovatel	Domov pro osoby se zdravotním postižením Horní Bříza, příspěvková organizace
Vlastník nebo společenství vlasníků, popř. stavebník	Domov pro osoby se zdravotním postižením Horní Bříza, příspěvková organizace
Adresa	U Vrbky 486, Horní Bříza 330 12
Telefon/E-mail	Dagmar Jandová 377 955 949

Charakteristika budovy

Objem budovy V - vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy	7 823,5	m^3
Celková plocha A - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	2 805,9	m^2
Objemový faktor tavru budovy A/V	0,36	m^2/m^3
Převažující vnitřní teplora v topném období q_{im}	20	°C
Venkovní návrhová teplota v zimním období q_e	-15	°C

Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných kosntrukcí

Ochlazované konstrukce	Plocha A_j (ΣA_j) [m²]	Součinitel (činitel) prostupu tepla U_j ($\Sigma\psi_k . l_k + \Sigma\chi_j$)/$A_j$ [W/m²K]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla $U_{N,rq}$ ($U_{N,rc}$) [W/m²K]		Činitel tepolotní redukce b_i [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla $H_{ti} = A_j . U_j . b_i$ ($\Sigma\psi_k . l_k + \Sigma\chi_j$) [W/K]
obvodové zdivo KZB 250 mm	309,4	0,22	0,3	0,25	1,00	68,1
obvodové zdivo CDm 375 mm	243,3	0,23	0,3	0,25	1,00	56,0
obvod. zdivo CP 400 mm nad terénem	103,2	0,24	0,3	0,25	1,00	24,8
obvod. zdivo CP 400 mm pod terénem	204,3	1,39	0,45	0,30	0,57	161,9
přístavek	44,5	0,23	0,3	0,25	1,00	10,2
vyzdívka Ytong	1,3	0,19	0,3	0,25	1,00	0,2
okna původní	10,1	1,20	1,5	1,20	1,00	12,1
balkonové a okenní sestavy původní	49,7	1,20	1,5	1,20	1,00	59,6
balkonové a okenní sestavy nové	9,7	1,30	1,5	1,20	1,00	12,6
vchodové dveře nové	26,4	1,70	1,7	1,20	1,00	44,9
copilitová stěna - vyměnit za okna	40,6	1,20	1,5	1,20	1,00	48,8
okna PP nová	40,0	1,20	1,5	1,20	1,00	48,0
střešní okna	25,5	1,50	1,4	1,10	1,00	38,2
okna nová	222,3	1,30	1,5	1,20	1,00	289,0
vchodové dveře původní	1,9	1,20	1,7	1,20	1,00	2,3
střecha šikmá	153,6	0,17	0,24	0,16	1,00	26,1
střecha plochá	129,7	0,16	0,24	0,16	1,00	20,8
plochá střecha nad přístavbou	12,3	0,25	0,24	0,16	1,00	3,1
podlaha na terénu	688,8	0,89	0,45	0,30	0,40	245,2
strop pod půdou	249,0	0,18	0,3	0,20	0,83	37,2
stěna s půdou	152,7	0,17	0,3	0,20	0,83	21,5
strop pod půdou troj.	87,8	0,17	0,3	0,20	0,83	12,4
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	2 805,9	0,02			1,00	56,1
Celkem	**2 805,9**					**1 299,0**

Konstrukce převážně splňují požadavky na součinitele prostupu tepla podle této normy.

Stanovení prostupu tepla obálkou budovy

Měrná ztráta prostupem tepla H_t	W/K	1 299,0
Průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} = H_t$ /A	W/m²K	**0,46**
Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{em,rec}$	W/m²K	**0,35**
Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_{em,N}$	W/m²K	**0,46**

Požadavek na prostup obálkou JE SPLNĚN.

Klasifikační třídy prostupu tepla obálkou hodnocené budovy

Hranice klasifikačních tříd	Klasifikační ukazatel *CI* pro hranice klasifikačních tříd	U_{em} [W/m²K] pro hranice klasifikačních tříd	
		Obecně	Pro hodnocenou budovu
A -B	**0,5**	0,5 . $U_{em,N}$	**0,23**
B -C	**0,75**	0,75 . $U_{em,N}$	**0,35**
C - D	**1**	$U_{em,N}$	**0,46**
D - E	**1,5**	1,5 . $U_{em,N}$	**0,69**
E - F	**2**	2,0 . $U_{em,N}$	**0,92**
F - G	**2,5**	2,5 . $U_{em,N}$	**1,15**

Klasifikace: **C** **vyhovující**

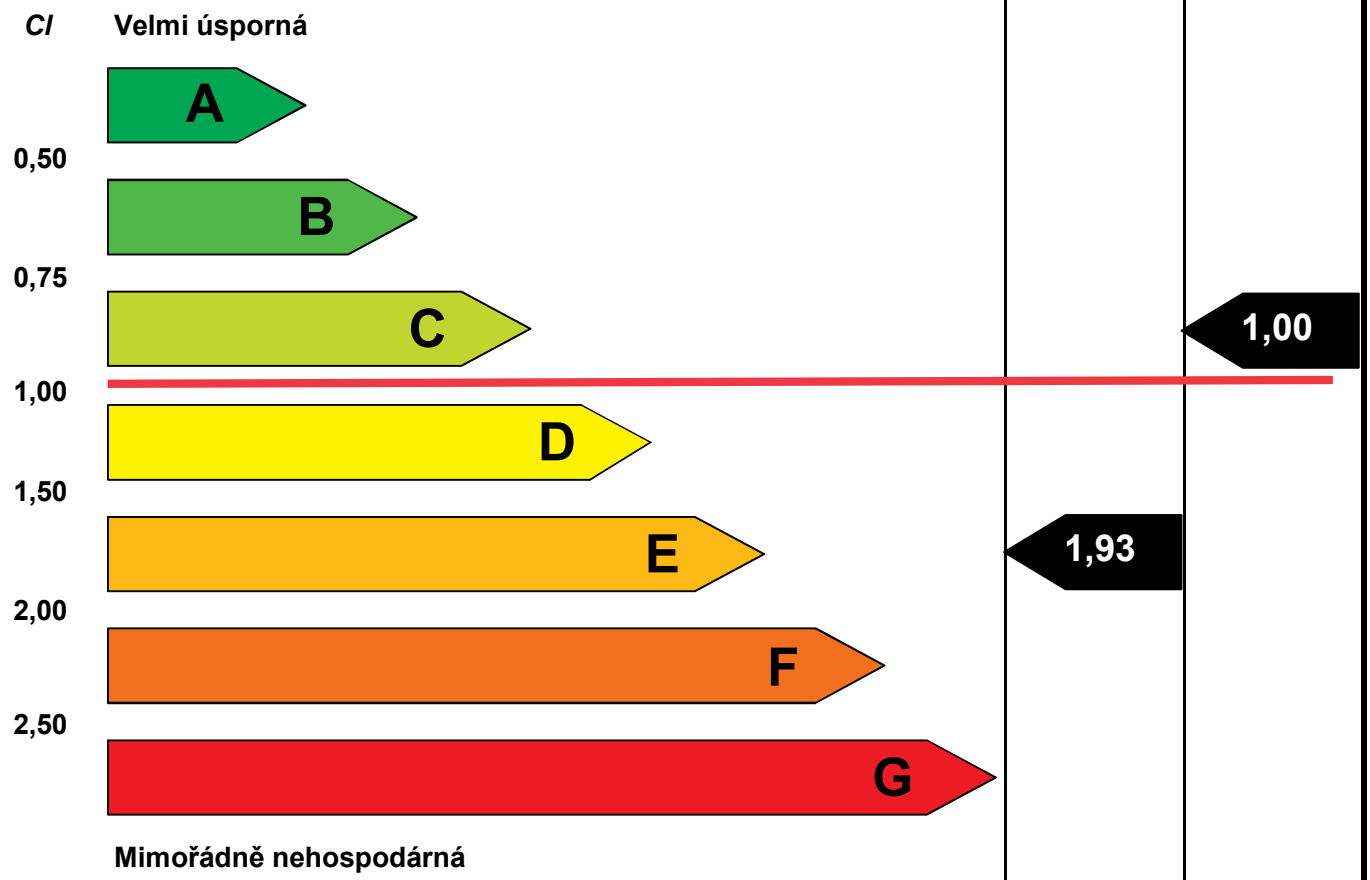
Datum vystavení energetického štítku obálky budovy: 26.1.2012
Zpracovatel energetického štítku obálky budovy: Energy Consulting Service, s.r.o.
Alešova 332/21
370 01 České Budějovice

IČ: 280 62 868
Zpracoval: Ing. Roman Šubrt

Tento protokol a energetický štítek obálky budovy byl vypracován v souladu s ČSN 73 0540-2 vydanou v 10/2011 a podle projektové dokumentace stavby dodané objednatelem.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

Typ budovy, místní označení	**Hospodářský pavilon**	**Hodnocení obálky budovy**	
Adresa budovy	**U Vrbky 486, Horní Bříza 330 12**		
Celková podlahová plocha A_c =	**2 162,6 m^2**	**stávající**	**doporučení**



KLASIFIKACE	**1,93**	**1**
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} ve W/(m^2·K) $U_{em} = H_T / A$	**0,89**	**0,46**
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy $U_{em,}$ ve W/(m^2·K) podle ČSN 73 0540-2:2011	**0,46**	**0,46**

Klasifikační ukazatele *CI* a jim odpovídající hodnoty *U* em pro *A/V* = 0,36 m^2 / m^3

CI	0,5	0,75	1	1,5	2	2,5
U_{em}	0,23	0,35	0,46	0,69	0,92	1,15

Platnost štítku do	26. 1. 2022
Štítek vypracoval	Ing. Roman Šubrt
	Energetický auditor

zpracováno dle ČSN 73 0540-2:2011

Příloha č. 7

Protokol k energetickému štítku obálky budovy - PŮVODNÍ STAV

Identifikační údaje

Druh stavby	Zdravotní středisko - Lůžkový pavilon 1 - PŮVODNÍ STAV
Adresa	U Vrbky 486, Horní Bříza 330 12
Katastrální území a katastrální číslo	Horní Bříza 642 631
Provozovatel	Domov pro osoby se zdravotním postižením Horní Bříza, příspěvková organizace
Vlastník nebo společenství vlasníků, popř. stavebník	Domov pro osoby se zdravotním postižením Horní Bříza, příspěvková organizace
Adresa	U Vrbky 486, Horní Bříza 330 12
Telefon/E-mail	Dagmar Jandová 377 955 949

Charakteristika budovy

Objem budovy V - vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy	6 986,3	m^3
Celková plocha A - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	3 563,9	m^2
Objemový faktor tavru budovy A/V	0,51	m^2/m^3
Převažující vnitřní teplora v topném období q_{im}	20	°C
Venkovní návrhová teplota v zimním období q_e	-15	°C

Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných kosntrukcí

Ochlazované konstrukce	Plocha A_j (ΣA_j) [m²]	Součinitel (činitel) prostupu tepla U_j ($\Sigma\psi_k . l_k + \Sigma\chi_j$)/$A_j$ [W/m²K]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla $U_{N,rq}$ ($U_{N,rc}$) [W/m²K]		Činitel tepolotní redukce b_i [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla $H_{ti} = A_j . U_j . b_i$ ($\Sigma\psi_k . l_k + \Sigma\chi_j$) [W/K]
štíty sendvič 250 mm	208,6	1,05	0,3	0,25	1,00	219,0
průčelí KZB 270 mm	763,0	0,96	0,3	0,25	1,00	732,5
pilíře mezi okny - armaporit	116,0	0,57	0,3	0,25	1,00	66,1
podlaha pod 1.lodžií	60,5	0,67	0,3	0,25	1,00	40,5
zdivo průchodu do vedl. pav.	22,7	0,57	0,3	0,25	1,00	12,9
okna původní	132,7	2,40	1,5	1,20	1,00	318,6
balkonové sestavy	25,6	2,40	1,5	1,20	1,00	61,3
balkonové dveře nové	14,4	1,30	1,5	1,20	1,00	18,7
vchodové dveře	6,2	4,00	1,7	1,20	1,00	25,0
střešní okna	10,1	1,50	1,4	1,10	1,00	15,1
okna nová	32,2	1,30	1,5	1,20	1,00	41,8
balkonové sestavy nové	318,2	1,30	1,5	1,20	1,00	413,7
luxfery - vyměnit za okno	1,2	2,38	1,5	1,20	1,00	2,9
šikmá střecha	134,5	0,25	0,24	0,16	1,00	33,6
plochá střecha nad průchodem	24,1	0,64	0,24	0,16	1,00	15,4
strop nad instalačním podlažím	872,0	1,23	0,75	0,50	1,00	1 072,6
strop instalačního podlaží pod 1. lodžií	17,3	1,23	0,75	0,50	1,00	21,3
strop pod půdou	692,0	0,63	0,3	0,25	0,83	361,9
strop pod půdou (horní troj.)	32,1	0,25	0,3	0,25	0,83	6,7
sádorkarton + 120 mm TI	80,5	0,30	0,3	0,25	1,00	24,1
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	3 563,9	0,10			1,00	356,4
Celkem	**3 563,9**					**3 860,2**

Konstrukce převážně nesplňují požadavky na součinitele prostupu tepla podle této normy.

Stanovení prostupu tepla obálkou budovy

Měrná ztráta prostupem tepla H_t	W/K	3 860,2
Průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} = H_t$ /A	W/m²K	**1,08**
Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{em,rec}$	W/m²K	**0,44**
Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_{em,N}$	W/m²K	**0,59**

Požadavek na prostup obálkou NENÍ SPLNĚN.

Klasifikační třídy prostupu tepla obálkou hodnocené budovy

Hranice klasifikačních tříd	Klasifikační ukazatel *CI* pro hranice klasifikačních tříd	U_{em} [W/m²K] pro hranice klasifikačních tříd	
		Obecně	Pro hodnocenou budovu
A -B	**0,5**	0,5 . $U_{em,N}$	**0,30**
B -C	**0,75**	0,75 . $U_{em,N}$	**0,44**
C - D	**1**	$U_{em,N}$	**0,59**
D - E	**1,5**	1,5 . $U_{em,N}$	**0,89**
E - F	**2**	2,0 . $U_{em,N}$	**1,18**
F - G	**2,5**	2,5 . $U_{em,N}$	**1,48**

Klasifikace: **E nehospodárná**

Datum vystavení energetického štítku obálky budovy: 27.1.2012

Zpracovatel energetického štítku obálky budovy: Energy Consulting Service, s.r.o.
Alešova 332/21
370 01 České Budějovice

IČ: 280 62 868

Zpracoval: Ing. Roman Šubrt

Tento protokol a energetický štítek obálky budovy byl vypracován v souladu s ČSN 73 0540-2 vydanou v 10/2011 a podle projektové dokumentace stavby dodané objednatelem.

Příloha č. 7

Protokol k energetickému štítku obálky budovy - NOVÝ STAV

Identifikační údaje

Druh stavby	Zdravotní středisko - Lůžkový pavilon 1 - NOVÝ STAV
Adresa	U Vrbky 486, Horní Bříza 330 12
Katastrální území a katastrální číslo	Horní Bříza 642 631
Provozovatel	Domov pro osoby se zdravotním postižením Horní Bříza, příspěvková organizace
Vlastník nebo společenství vlasníků, popř. stavebník	Domov pro osoby se zdravotním postižením Horní Bříza, příspěvková organizace
Adresa	U Vrbky 486, Horní Bříza 330 12
Telefon/E-mail	Dagmar Jandová 377 955 949

Charakteristika budovy

Objem budovy V - vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy	6 986,3	m^3
Celková plocha A - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	3 563,9	m^2
Objemový faktor tavru budovy A/V	0,51	m^2/m^3
Převažující vnitřní teplora v topném období q_{im}	20	°C
Venkovní návrhová teplota v zimním období q_e	-15	°C

Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných kosntrukcí

Ochlazované konstrukce	Plocha A_j (ΣA_j) [m²]	Součinitel (činitel) prostupu tepla U_j ($\Sigma\psi_k . l_k + \Sigma\chi_j$)/$A_j$ [W/m²K]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla $U_{N,rq}$ ($U_{N,rc}$) [W/m²K]		Činitel tepolotní redukce b_i [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla $H_{ti} = A_j . U_j . b_i$ ($\Sigma\psi_k . l_k + \Sigma\chi_j$) [W/K]
štíty sendvič 250 mm	208,6	0,25	0,3	0,25	1,00	52,1
průčelí KZB 270 mm	763,0	0,25	0,3	0,25	1,00	190,8
pilíře mezi okny - armaporit	116,0	0,21	0,3	0,25	1,00	24,4
podlaha pod 1.lodžií	60,5	0,67	0,3	0,25	1,00	40,5
zdivo průchodu do vedl. pav.	22,7	0,21	0,3	0,25	1,00	4,8
okna původní	132,7	1,20	1,5	1,20	1,00	159,3
balkonové sestavy	25,6	1,20	1,5	1,20	1,00	30,7
balkonové dveře nové	14,4	1,30	1,5	1,20	1,00	18,7
vchodové dveře	6,2	1,20	1,7	1,20	1,00	7,5
střešní okna	10,1	1,50	1,4	1,10	1,00	15,1
okna nová	32,2	1,30	1,5	1,20	1,00	41,8
balkonové sestavy nové	318,2	1,30	1,5	1,20	1,00	413,7
luxfery - vyměnit za okno	1,2	1,20	1,5	1,20	1,00	1,5
šikmá střecha	134,5	0,25	0,24	0,16	1,00	33,6
plochá střecha nad průchodem	24,1	0,16	0,24	0,16	1,00	3,9
strop nad instalačním podlažím	872,0	0,43	0,75	0,50	1,00	375,0
strop instalačního podlaží pod 1. lodžií	17,3	0,43	0,75	0,50	1,00	7,4
strop pod půdou	692,0	0,20	0,3	0,20	0,83	114,9
strop pod půdou (horní troj.)	32,1	0,25	0,3	0,20	0,83	6,7
sádorkarton + 120 mm TI	80,5	0,19	0,3	0,25	1,00	15,3
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	3 563,9	0,05			1,00	178,2
Celkem	**3 563,9**					**1 735,7**

Konstrukce převážně splňují požadavky na součinitele prostupu tepla podle této normy.

Stanovení prostupu tepla obálkou budovy

Měrná ztráta prostupem tepla H_t	W/K	1 735,7
Průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} = H_t / A$	W/m²K	**0,49**
Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{em,rec}$	W/m²K	**0,44**
Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_{em,N}$	W/m²K	**0,59**

Požadavek na prostup obálkou JE SPLNĚN.

Klasifikační třídy prostupu tepla obálkou hodnocené budovy

Hranice klasifikačních tříd	Klasifikační ukazatel *CI* pro hranice klasifikačních tříd	U_{em} [W/m²K] pro hranice klasifikačních tříd	
		Obecně	Pro hodnocenou budovu
A -B	**0,5**	0,5 . $U_{em,N}$	**0,30**
B -C	**0,75**	0,75 . $U_{em,N}$	**0,44**
C - D	**1**	$U_{em,N}$	**0,59**
D - E	**1,5**	1,5 . $U_{em,N}$	**0,89**
E - F	**2**	2,0 . $U_{em,N}$	**1,18**
F - G	**2,5**	2,5 . $U_{em,N}$	**1,48**

Klasifikace: **C** **vyhovující**

Datum vystavení energetického štítku obálky budovy: 27.1.2012

Zpracovatel energetického štítku obálky budovy: Energy Consulting Service, s.r.o.
Alešova 332/21
370 01 České Budějovice

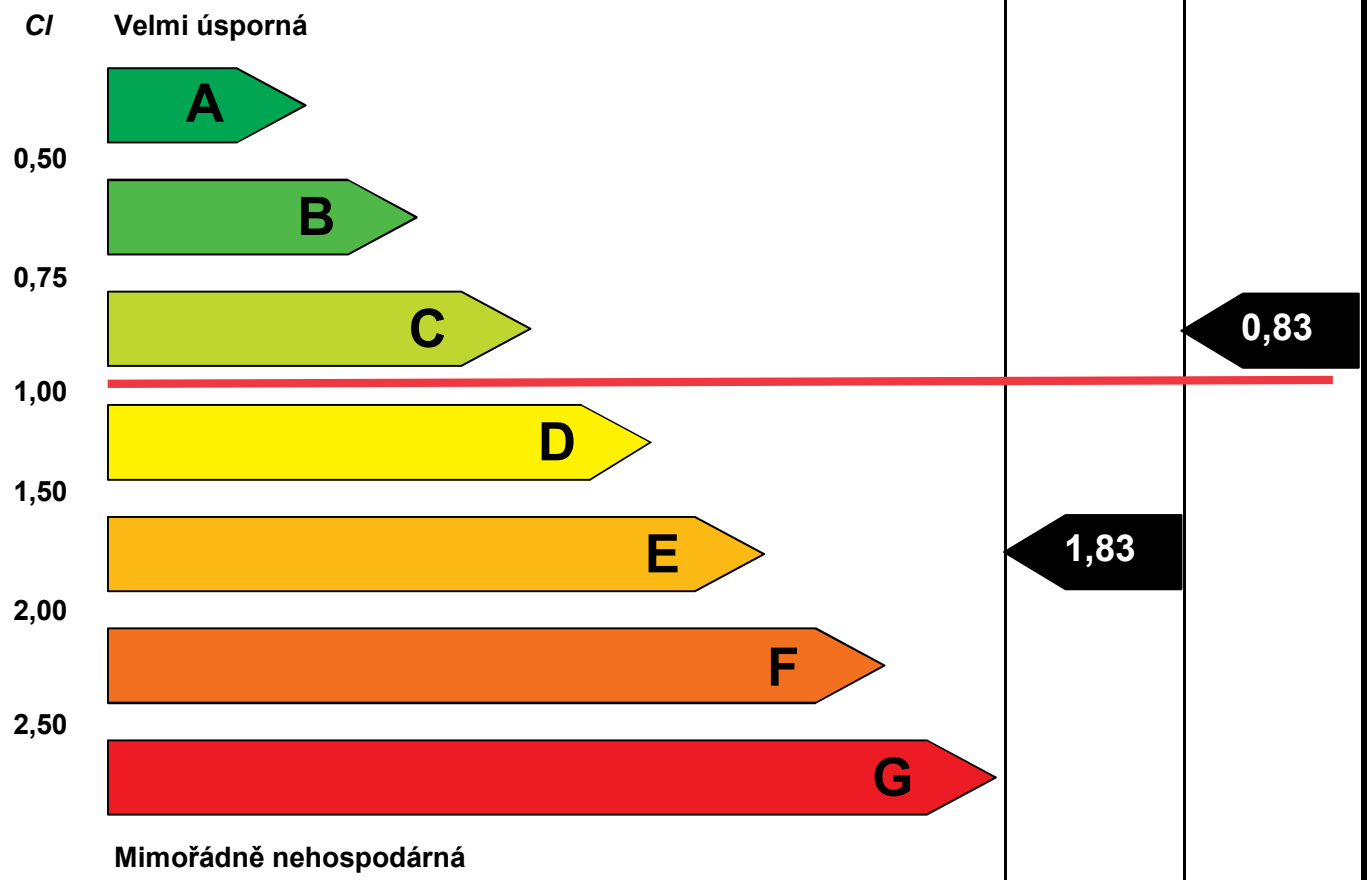
IČ: 280 62 868

Zpracoval: Ing. Roman Šubrt

Tento protokol a energetický štítek obálky budovy byl vypracován v souladu s ČSN 73 0540-2 vydanou v 10/2011 a podle projektové dokumentace stavby dodané objednatelem.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

Typ budovy, místní označení	**Lůžkový pavilon 1**	**Hodnocení obálky budovy**	
Adresa budovy	**U Vrbky 486, Horní Bříza 330 12**		
Celková podlahová plocha A_c =	**2 404,1 m^2**	**stávající**	**doporučení**



KLASIFIKACE	**1,83**	**0,83**
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} ve W/(m^2·K) $U_{em} = H_T / A$	**1,08**	**0,49**
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy $U_{em,}$ ve W/(m^2·K) podle ČSN 73 0540-2:2011	**0,59**	**0,59**

Klasifikační ukazatele *CI* a jim odpovídající hodnoty *U* em pro *A/V* = 0,51 m^2 / m^3

CI	0,5	0,75	1	1,5	2	2,5
U_{em}	0,30	0,44	0,59	0,89	1,18	1,48

Platnost štítku do	27. 1. 2022
Štítek vypracoval	Ing. Roman Šubrt
	Energetický auditor

zpracováno dle ČSN 73 0540-2:2011

Příloha č. 7

Protokol k energetickému štítku obálky budovy - PŮVODNÍ STAV

Identifikační údaje

Druh stavby	Zdravotní středisko - Lůžkový pavilon 2 - PŮVODNÍ STAV
Adresa	U Vrbky 486, Horní Bříza 330 12
Katastrální území a katastrální číslo	Horní Bříza 642 631
Provozovatel	Domov pro osoby se zdravotním postižením Horní Bříza, příspěvková organizace
Vlastník nebo společenství vlasníků, popř. stavebník	Domov pro osoby se zdravotním postižením Horní Bříza, příspěvková organizace
Adresa	U Vrbky 486, Horní Bříza 330 12
Telefon/E-mail	Dagmar Jandová 377 955 949

Charakteristika budovy

Objem budovy V - vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy	2 974,4	m^3
Celková plocha A - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	1 534,5	m^2
Objemový faktor tavru budovy A/V	0,52	m^2/m^3
Převažující vnitřní teplora v topném období q_{im}	20	°C
Venkovní návrhová teplota v zimním období q_e	-15	°C

Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných kosntrukcí

Ochlazované konstrukce	Plocha A_j (ΣA_j) [m²]	Součinitel (činitel) prostupu tepla U_j ($\Sigma\psi_k . l_k + \Sigma\chi_j$)/$A_j$ [W/m²K]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla $U_{N,rq}$ ($U_{N,rc}$) [W/m²K]		Činitel tepolotní redukce b_i [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla $H_{ti} = A_j . U_j . b_i$ ($\Sigma\psi_k . l_k + \Sigma\chi_j$) [W/K]
CD IVA C+B 450 mm	606,6	0,67	0,3	0,25	1,00	406,4
obvod.zdivo pod plochou střechou	74,4	0,67	0,3	0,25	1,00	49,8
okna	91,9	2,40	1,5	1,20	1,00	220,6
balkonové sestavy	28,6	2,40	1,5	1,20	1,00	68,5
vchodové dveře	6,4	5,65	1,7	1,20	1,00	35,9
vchodové dveře nové	2,2	1,70	1,7	1,20	1,00	3,7
okno nové	1,4	1,30	1,5	1,20	1,00	1,9
střecha plochá	42,6	0,64	0,24	0,16	1,00	27,2
střecha nad chodbou	16,7	0,64	0,24	0,16	1,00	10,7
podlaha na terénu	339,7	0,89	0,45	0,30	0,40	120,9
strop pod půdou	324,1	0,64	0,3	0,25	0,83	172,2
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	1 534,5	0,10			1,00	153,4
Celkem	**1 534,5**					**1 271,3**

Konstrukce převážně nesplňují požadavky na součinitele prostupu tepla podle této normy.

Stanovení prostupu tepla obálkou budovy

Měrná ztráta prostupem tepla H_t	W/K	1 271,3
Průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} = H_t$ /A	W/m²K	**0,83**
Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{em,rec}$	W/m²K	**0,29**
Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_{em,N}$	W/m²K	**0,38**

Požadavek na prostup obálkou NENÍ SPLNĚN.

Klasifikační třídy prostupu tepla obálkou hodnocené budovy

Hranice klasifikačních tříd	Klasifikační ukazatel *CI* pro hranice klasifikačních tříd	U_{em} [W/m²K] pro hranice klasifikačních tříd	
		Obecně	Pro hodnocenou budovu
A -B	**0,5**	0,5 . $U_{em,N}$	**0,19**
B -C	**0,75**	0,75 . $U_{em,N}$	**0,29**
C - D	**1**	$U_{em,N}$	**0,38**
D - E	**1,5**	1,5 . $U_{em,N}$	**0,57**
E - F	**2**	2,0 . $U_{em,N}$	**0,76**
F - G	**2,5**	2,5 . $U_{em,N}$	**0,95**

Klasifikace: **F** **velmi nehospodárná**

Datum vystavení energetického štítku obálky budovy: 27.1.2012
Zpracovatel energetického štítku obálky budovy: Energy Consulting Service, s.r.o.
Alešova 332/21
370 01 České Budějovice

IČ: 280 62 868
Zpracoval: Ing. Roman Šubrt

Tento protokol a energetický štítek obálky budovy byl vypracován v souladu s ČSN 73 0540-2 vydanou v 10/2011 a podle projektové dokumentace stavby dodané objednatelem.

Příloha č. 7

Protokol k energetickému štítku obálky budovy - NOVÝ STAV

Identifikační údaje

Druh stavby	Zdravotní středisko - Lůžkový pavilon 2 - NOVÝ STAV
Adresa	U Vrbky 486, Horní Bříza 330 12
Katastrální území a katastrální číslo	Horní Bříza 642 631
Provozovatel	Domov pro osoby se zdravotním postižením Horní Bříza, příspěvková organizace
Vlastník nebo společenství vlasníků, popř. stavebník	Domov pro osoby se zdravotním postižením Horní Bříza, příspěvková organizace
Adresa	U Vrbky 486, Horní Bříza 330 12
Telefon/E-mail	Dagmar Jandová 377 955 949

Charakteristika budovy

Objem budovy V - vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy	2 974,4	m^3
Celková plocha A - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	1 534,5	m^2
Objemový faktor tavru budovy A/V	0,52	m^2/m^3
Převažující vnitřní teplora v topném období q_{im}	20	°C
Venkovní návrhová teplota v zimním období q_e	-15	°C

Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných kosntrukcí

Ochlazované konstrukce	Plocha A_j (ΣA_j) [m²]	Součinitel (činitel) prostupu tepla U_j ($\Sigma\psi_k . l_k + \Sigma\chi_j$)/$A_j$ [W/m²K]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla $U_{N,rq}$ ($U_{N,rc}$) [W/m²K]		Činitel tepolotní redukce b_i [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla $H_{ti} = A_j . U_j . b_i$ ($\Sigma\psi_k . l_k + \Sigma\chi_j$) [W/K]
CD IVA C+B 450 mm	606,6	0,25	0,3	0,25	1,00	151,6
obvod.zdivo pod plochou střechou	74,4	0,25	0,3	0,25	1,00	18,6
okna	91,9	1,20	1,5	1,20	1,00	110,3
balkonové sestavy	28,6	1,20	1,5	1,20	1,00	34,3
vchodové dveře	6,4	1,20	1,7	1,20	1,00	7,6
vchodové dveře nové	2,2	1,70	1,7	1,20	1,00	3,7
okno nové	1,4	1,30	1,5	1,20	1,00	1,9
střecha plochá	42,6	0,16	0,24	0,16	1,00	6,8
střecha nad chodbou	16,7	0,16	0,24	0,16	1,00	2,7
podlaha na terénu	339,7	0,89	0,45	0,30	0,40	120,9
strop pod půdou	324,1	0,20	0,3	0,20	0,83	53,8
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	1 534,5	0,05			1,00	76,7
Celkem	**1 534,5**					**588,9**

Konstrukce převážně splňují požadavky na součinitele prostupu tepla podle této normy.

Stanovení prostupu tepla obálkou budovy

Měrná ztráta prostupem tepla H_t	W/K	588,9
Průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} = H_t / A$	W/m²K	**0,38**
Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{em,rec}$	W/m²K	**0,29**
Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_{em,N}$	W/m²K	**0,38**

Požadavek na prostup obálkou JE SPLNĚN.

Klasifikační třídy prostupu tepla obálkou hodnocené budovy

Hranice klasifikačních tříd	Klasifikační ukazatel *CI* pro hranice klasifikačních tříd	U_{em} [W/m²K] pro hranice klasifikačních tříd	
		Obecně	Pro hodnocenou budovu
A -B	**0,5**	0,5 . $U_{em,N}$	**0,19**
B -C	**0,75**	0,75 . $U_{em,N}$	**0,29**
C - D	**1**	$U_{em,N}$	**0,38**
D - E	**1,5**	1,5 . $U_{em,N}$	**0,57**
E - F	**2**	2,0 . $U_{em,N}$	**0,76**
F - G	**2,5**	2,5 . $U_{em,N}$	**0,95**

Klasifikace: **C** **vyhovující**

Datum vystavení energetického štítku obálky budovy: 27.1.2012

Zpracovatel energetického štítku obálky budovy: Energy Consulting Service, s.r.o.
Alešova 332/21
370 01 České Budějovice

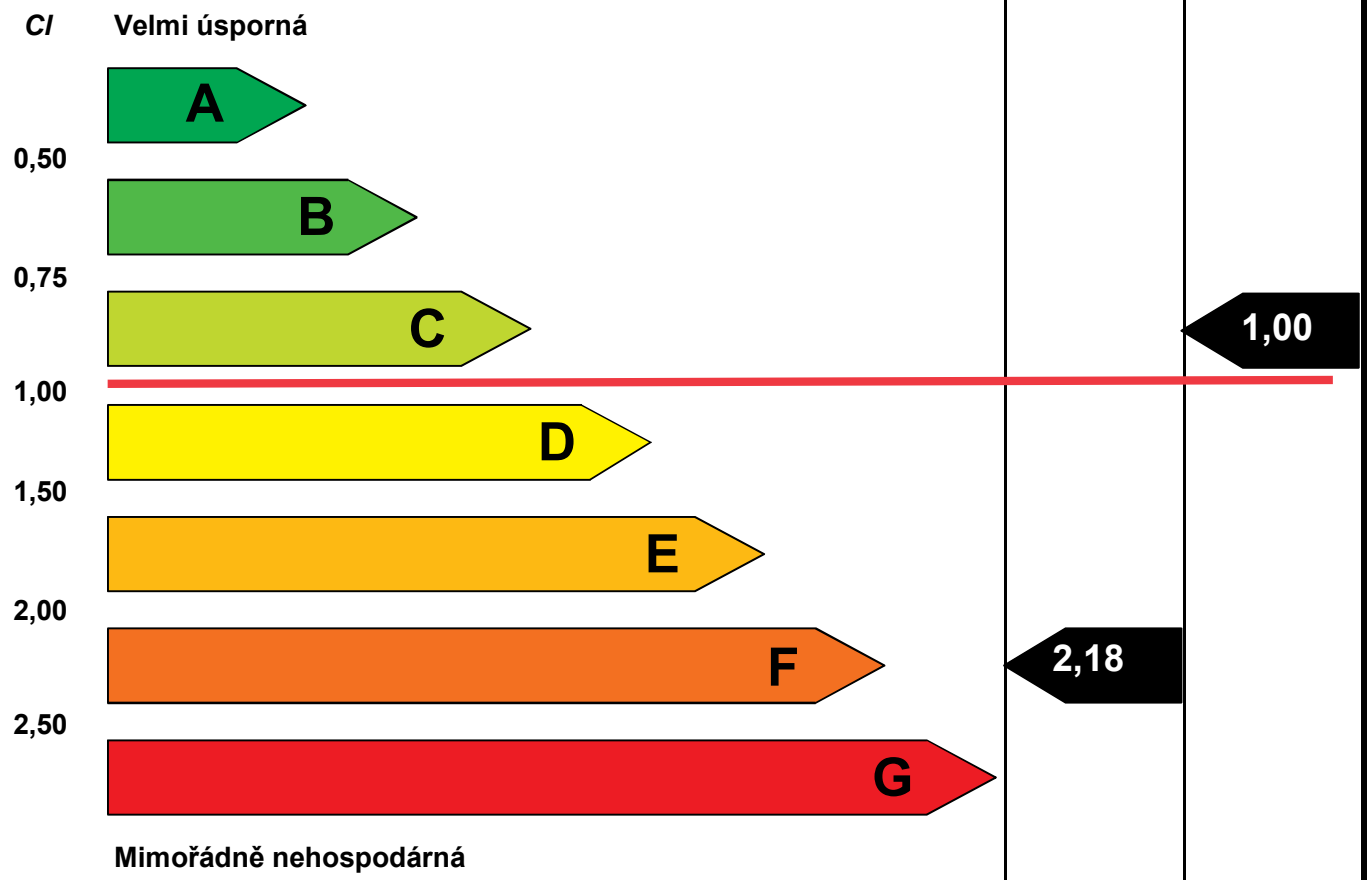
IČ: 280 62 868

Zpracoval: Ing. Roman Šubrt

Tento protokol a energetický štítek obálky budovy byl vypracován v souladu s ČSN 73 0540-2 vydanou v 10/2011 a podle projektové dokumentace stavby dodané objednatelem.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

Typ budovy, místní označení	**Lůžkový pavilon 2**	**Hodnocení obálky budovy**	
Adresa budovy	**U Vrbky 486, Horní Bříza 330 12**		
Celková podlahová plocha A_c =	**929,7 m^2**	**stávající**	**doporučení**



KLASIFIKACE	**2,18**	**1**
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} ve W/(m^2·K) $U_{em} = H_T / A$	**0,83**	**0,38**
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy $U_{em,}$ ve W/(m^2·K) podle ČSN 73 0540-2:2011	**0,38**	**0,38**

Klasifikační ukazatele *CI* a jim odpovídající hodnoty *U* em pro *A/V* = 0,52 m^2 / m^3

CI	0,5	0,75	1	1,5	2	2,5
U_{em}	0,19	0,29	0,38	0,57	0,76	0,95

Platnost štítku do	27. 1. 2022
Štítek vypracoval	Ing. Roman Šubrt
	Energetický auditor

zpracováno dle ČSN 73 0540-2:2011

Příloha č. 7

Protokol k energetickému štítku obálky budovy - PŮVODNÍ STAV

Identifikační údaje

Druh stavby	Zdravotní středisko - Rehabilitační pavilon - PŮVODNÍ STAV
Adresa	U Vrbky 486, Horní Bříza 330 12
Katastrální území a katastrální číslo	Horní Bříza 642 631
Provozovatel	Domov pro osoby se zdravotním postižením Horní Bříza, příspěvková organizace
Vlastník nebo společenství vlasníků, popř. stavebník	Domov pro osoby se zdravotním postižením Horní Bříza, příspěvková organizace
Adresa	U Vrbky 486, Horní Bříza 330 12
Telefon/E-mail	Dagmar Jandová 377 955 949

Charakteristika budovy

Objem budovy V - vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy	1 030,2	m^3
Celková plocha A - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	692,8	m^2
Objemový faktor tavru budovy A/V	0,67	m^2/m^3
Převažující vnitřní teplora v topném období q_{im}	20	°C
Venkovní návrhová teplota v zimním období q_e	-15	°C

Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných kosntrukcí

Ochlazované konstrukce	Plocha A_j (ΣA_j) [m²]	Součinitel (činitel) prostupu tepla U_j ($\Sigma\psi_k . l_k + \Sigma\chi_j$)/$A_j$ [W/m²K]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla $U_{N,rq}$ ($U_{N,rc}$) [W/m²K]		Činitel tepolotní redukce b_i [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla $H_{ti} = A_j . U_j . b_i$ ($\Sigma\psi_k . l_k + \Sigma\chi_j$) [W/K]
zdivo IZO plus tl. 300 mm	143,4	0,35	0,3	0,25	1,00	50,2
okna	25,3	1,30	1,5	1,20	1,00	32,9
dveře	5,4	1,70	1,7	1,20	1,00	9,2
střešní světlík	4,7	3,30	1,4	1,10	1,00	15,5
zasklená stěna	39,9	1,30	1,5	1,20	1,00	51,9
střecha - osvětlovací šachta	11,3	0,19	0,24	0,16	1,00	2,2
střecha nad schodištěm	7,5	0,25	0,24	0,16	1,00	1,9
střecha 1NP	144,2	0,28	0,24	0,16	1,00	40,4
podlaha na terénu	233,8	0,54	0,45	0,30	0,40	50,5
strop pod půdou	77,2	0,25	0,3	0,25	0,83	16,0
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	692,8	0,10			1,00	69,3
Celkem	**692,8**					**339,9**

Konstrukce převážně nesplňují požadavky na součinitele prostupu tepla podle této normy.

Stanovení prostupu tepla obálkou budovy

Měrná ztráta prostupem tepla H_t	W/K	339,9
Průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} = H_t / A$	W/m²K	**0,49**
Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{em,rec}$	W/m²K	**0,29**
Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_{em,N}$	W/m²K	**0,39**

Požadavek na prostup obálkou NENÍ SPLNĚN.

Klasifikační třídy prostupu tepla obálkou hodnocené budovy

Hranice klasifikačních tříd	Klasifikační ukazatel *CI* pro hranice klasifikačních tříd	U_{em} [W/m²K] pro hranice klasifikačních tříd	
		Obecně	Pro hodnocenou budovu
A -B	**0,5**	0,5 . $U_{em,N}$	**0,20**
B -C	**0,75**	0,75 . $U_{em,N}$	**0,29**
C - D	**1**	$U_{em,N}$	**0,39**
D - E	**1,5**	1,5 . $U_{em,N}$	**0,59**
E - F	**2**	2,0 . $U_{em,N}$	**0,78**
F - G	**2,5**	2,5 . $U_{em,N}$	**0,98**

Klasifikace: **D nevyhovující**

Datum vystavení energetického štítku obálky budovy: 27.1.2012

Zpracovatel energetického štítku obálky budovy: Energy Consulting Service, s.r.o.
Alešova 332/21
370 01 České Budějovice

IČ: 280 62 868

Zpracoval: Ing. Roman Šubrt

Tento protokol a energetický štítek obálky budovy byl vypracován v souladu s ČSN 73 0540-2 vydanou v 10/2011 a podle projektové dokumentace stavby dodané objednatelem.

Příloha č. 7

Protokol k energetickému štítku obálky budovy - NOVÝ STAV

Identifikační údaje

Druh stavby	Zdravotní středisko - Rehabilitační pavilon - NOVÝ STAV
Adresa	U Vrbky 486, Horní Bříza 330 12
Katastrální území a katastrální číslo	Horní Bříza 642 631
Provozovatel	Domov pro osoby se zdravotním postižením Horní Bříza, příspěvková organizace
Vlastník nebo společenství vlasníků, popř. stavebník	Domov pro osoby se zdravotním postižením Horní Bříza, příspěvková organizace
Adresa	U Vrbky 486, Horní Bříza 330 12
Telefon/E-mail	Dagmar Jandová 377 955 949

Charakteristika budovy

Objem budovy V - vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy	1 030,2	m^3
Celková plocha A - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	692,8	m^2
Objemový faktor tavru budovy A/V	0,67	m^2/m^3
Převažující vnitřní teplora v topném období q_{im}	20	°C
Venkovní návrhová teplota v zimním období q_e	-15	°C

Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných kosntrukcí

Ochlazované konstrukce	Plocha A_j (ΣA_j) [m²]	Součinitel (činitel) prostupu tepla U_j ($\Sigma\psi_k . l_k + \Sigma\chi_j$)/$A_j$ [W/m²K]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla $U_{N,rq}$ ($U_{N,rc}$) [W/m²K]		Činitel tepolotní redukce b_i [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla $H_{ti} = A_j . U_j . b_i$ ($\Sigma\psi_k . l_k + \Sigma\chi_j$) [W/K]
zdivo IZO plus tl. 300 mm	143,4	0,19	0,3	0,25	1,00	27,2
okna	25,3	1,30	1,5	1,20	1,00	32,9
dveře	5,4	1,70	1,7	1,20	1,00	9,2
střešní světlík	4,7	3,30	1,4	1,10	1,00	15,5
zasklená stěna	39,9	1,30	1,5	1,20	1,00	51,9
střecha - osvětlovací šachta	11,3	0,19	0,24	0,16	1,00	2,2
střecha nad schodištěm	7,5	0,25	0,24	0,16	1,00	1,9
střecha 1NP	144,2	0,28	0,24	0,16	1,00	40,4
podlaha na terénu	233,8	0,54	0,45	0,30	0,40	50,5
strop pod půdou	77,2	0,25	0,3	0,20	0,83	16,0
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	692,8	0,02			1,00	13,9
Celkem	**692,8**					**261,5**

Konstrukce převážně splňují požadavky na součinitele prostupu tepla podle této normy.

Stanovení prostupu tepla obálkou budovy

Měrná ztráta prostupem tepla H_t	W/K	261,5
Průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} = H_t / A$	W/m²K	**0,38**
Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{em,rec}$	W/m²K	**0,29**
Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_{em,N}$	W/m²K	**0,39**

Požadavek na prostup obálkou JE SPLNĚN.

Klasifikační třídy prostupu tepla obálkou hodnocené budovy

Hranice klasifikačních tříd	Klasifikační ukazatel *CI* pro hranice klasifikačních tříd	U_{em} [W/m²K] pro hranice klasifikačních tříd	
		Obecně	Pro hodnocenou budovu
A -B	**0,5**	0,5 . $U_{em,N}$	**0,20**
B -C	**0,75**	0,75 . $U_{em,N}$	**0,29**
C - D	**1**	$U_{em,N}$	**0,39**
D - E	**1,5**	1,5 . $U_{em,N}$	**0,59**
E - F	**2**	2,0 . $U_{em,N}$	**0,78**
F - G	**2,5**	2,5 . $U_{em,N}$	**0,98**

Klasifikace: **C** **vyhovující**

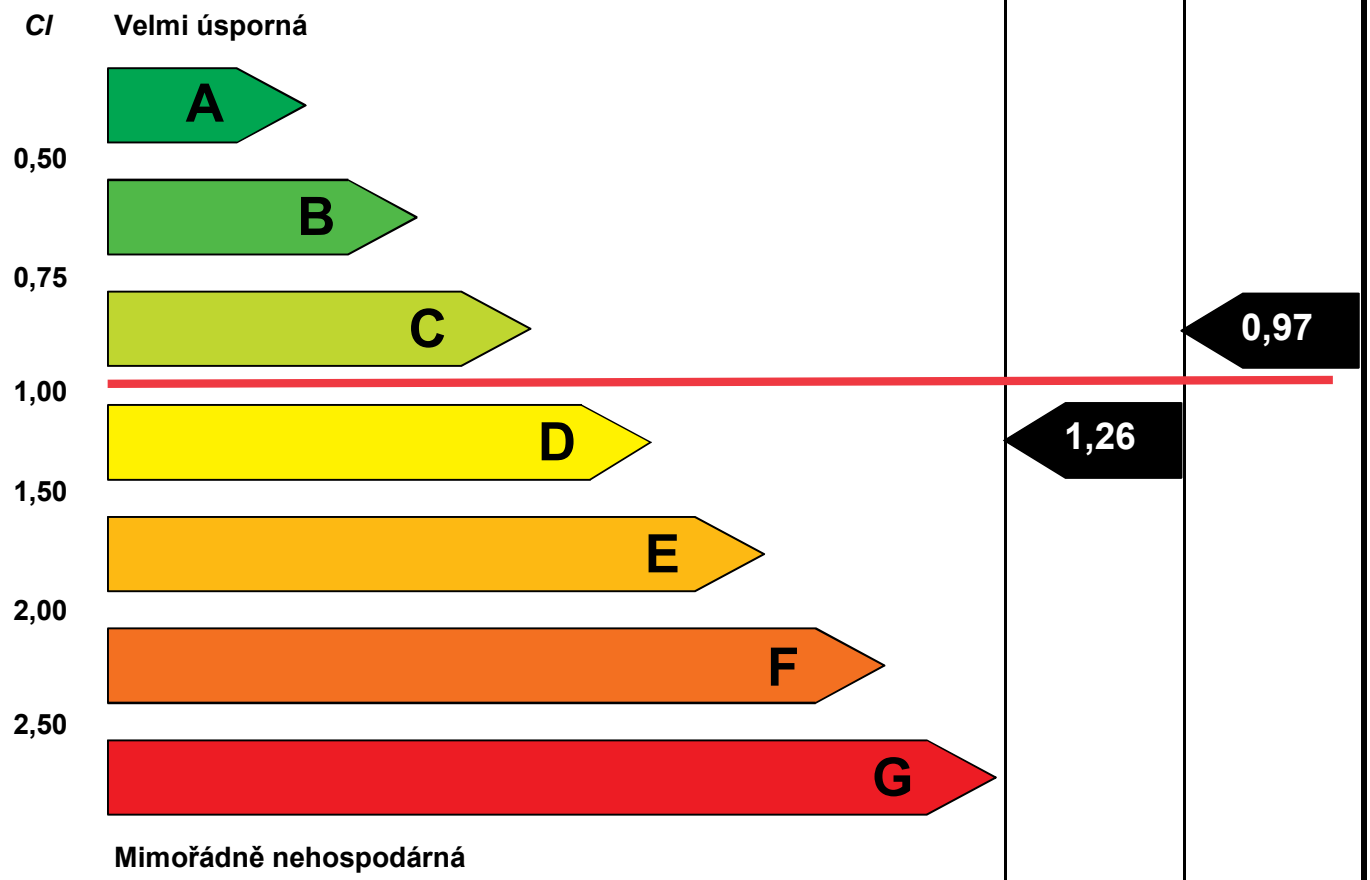
Datum vystavení energetického štítku obálky budovy: 27.1.2012
Zpracovatel energetického štítku obálky budovy: Energy Consulting Service, s.r.o.
Alešova 332/21
370 01 České Budějovice

IČ: 280 62 868
Zpracoval: Ing. Roman Šubrt

Tento protokol a energetický štítek obálky budovy byl vypracován v souladu s ČSN 73 0540-2 vydanou v 10/2011 a podle projektové dokumentace stavby dodané objednatelem.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

Typ budovy, místní označení	**Rehabilitační pavilon**	**Hodnocení obálky budovy**	
Adresa budovy	**U Vrbky 486, Horní Bříza 330 12**		
Celková podlahová plocha A_c =	**305,6 m^2**	**stávající**	**doporučení**



KLASIFIKACE	**1,26**	**0,97**
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} ve W/(m^2·K) $U_{em} = H_T / A$	**0,49**	**0,38**
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy $U_{em,}$ ve W/(m^2·K) podle ČSN 73 0540-2:2011	**0,39**	**0,39**

Klasifikační ukazatele *CI* a jim odpovídající hodnoty *U* em pro *A/V* = 0,67 m^2 / m^3

CI	0,5	0,75	1	1,5	2	2,5
U_{em}	0,20	0,29	0,39	0,59	0,78	0,98

Platnost štítku do	27. 1. 2022
Štítek vypracoval	Ing. Roman Šubrt
	Energetický auditor

zpracováno dle ČSN 73 0540-2:2011