

o toto přiblížení nemáme  
k dispozici mapový podklad.

uště zvolit jiné přiblížení  
nebo jiný mapový podklad.



Pro toto přiblížení nemáme  
k dispozici mapový pod

Zkuste zvolit jiné přiblí  
nebo jiný mapový podk

© Seznam.cz, a.s., 2022 a další

MAPY.CZ



## Prodej rodinného domu 107 m<sup>2</sup>, pozemek 1 236 m<sup>2</sup>

Kramolín, okres Plzeň-jih · Panorama

4 500 000 Kč



MIMOŘÁDNĚ  
NEHOSPODÁRNÁ

Spočítat hypotéku

K prodeji nabízíme útulný rodinný dům po rekonstrukci se samostatnou zahradou o velikosti 600 m<sup>2</sup> v obci Kramolín u Nepomuku. Zastavěná plocha tvoří 201 m<sup>2</sup>, kolem domu je udržovaná zahrada s venkovním posezením a krbem o velikosti 230 m<sup>2</sup>. Dispozičně je obytná část řešena jako 5+kk, najdeme zde vstupní chodbu, obývací pokoj s kuchyní v krásném designu. Dále se pak dostaneme do ložnice, koupelny s rohovou vanou a šatny. Dva samostatné pokoje je možné využít jako dětské, ložnici či pracovnu. Další možností rozšíření obytného prostoru je prostor aktuálně nevytápěné kužárny ve vedlejší zastavěné části, ve které nalezneme také dílnu a v prostoru umožňujícím půdní vestavbu. Dům je vytápěn zánovním kondenzačním kotlem (zajišťuje také ohřev vody) rozvody včetně vody a elektřiny byly měněny v rámci rekonstrukce také. V obývacím pokoji a koupelně je navíc vytápěna i podlaha. Je zde možnost odkupu veškerého designového nábytku a vybavení. Veškerá občanská vybavenost je v Nepomuku (3min autem).

Celková cena: 4 500 000 Kč za  
nemovitost

Parkování: 1

Datum nastěhování: 31.12.2022

# Příloha 1 Inzerát vzorku 1

Zavolat	Napsat zprávu
Nezaujměte nás, využít pro výběr kupujícího formu aukce.	Voda: Místní zdroj, Patrový vodovod
ID zakázky: 815123	Topení: Ústřední dálkové, Jiné
Aktualizace: 05.10.2022	Odpad: Veřejná kanalizace, Jímka
Stavba: Cihlová	Telekomunikace: Internet
Stav objektu: Po rekonstrukci	Elektřina: 120V, 230V
Poloha domu: Samostatný	Doprava: Silnice, Autobus
Umístění objektu: Klidná část obce	Energetická náročnost budovy: Třída G - Mimořádně ne hospodárná č. 148/2007 Sb. podle vyhlášky
Typ domu: Patrový	Vybavení: X
Podlaží: 3 včetně 1 podzemního	Výtah: X
Užitná plocha: 107 m <sup>2</sup>	
Plocha pozemku: 1236 m <sup>2</sup>	

## Dojezdová vzdálenost



Zajímá vás, jak dlouho budete dojíždět z této adresy?

[Přihlaste se a zkontrolujte svůj dojezdový čas](#)

## Občanská vybavenost Nové

Nejblíže

Doprava

Restaurace

Potraviny

Školy a školky

Lékaři

Volný čas

Hospoda:	<a href="#">Hospoda U Kubátů</a> (476 m)
Večerka:	<a href="#">Západočeské konzumní družstvo Plz...</a> (3295 m)
Hřiště:	<a href="#">Dětské hřiště Kramolín</a> (248 m)
Veterinář:	<a href="#">Veterinární ordinace - MVDr. Petr Pu...</a> (4359 m)
Pošta:	<a href="#">Pošta Mysliv - Česká pošta, s.p.</a> (3551 m)
Restaurace:	<a href="#">Restaurace Angusfarm</a> (2672 m)
Školka:	<a href="#">Mateřská škola Neurazy</a> (4516 m)
Bus MHD:	<a href="#">Kramolín</a> (374 m)
Vlak:	<a href="#">Nekvasovy</a> (2579 m)
Škola:	<a href="#">ZŠ Mileč</a> (3282 m)
Bankomat:	<a href="#">Bankomat Komerční banky</a> (4423 m)
Sportoviště:	<a href="#">Automoto klub Nepomuk v AČR</a> (368 m)

## Kontaktovat:



**Beshirová Carmen Idris**



[Zobrazit telefon](#)

[Zobrazit telefon](#)

[Zobrazit email](#)



M&M reality

Krakovská 583/9, 11000 Praha - Nové Město

★ ★ ★ (114)

<http://www.mmreality.cz>

[Více o společnosti »](#)

## Hypoteční kalkulačka

Výše půjčky (Kč)

Doba splácení

# Příloha 1 Inzerát vzorku 1

Zavolat

Napsat zprávu

Délka fixace

1 rok


3 roky

5 let

7 let

10 let

Aktualizovat

Nabídka hypoték od 

Seznam.cz, a.s. není zprostředkovatelem hypotečních úvěrů



Od 20 872 Kč měsíčně

Roční úroková sazba: 5.69 %

Fixace: 5 let

RPSN: 6.4 %

Celkem zaplatíte: 7 943 759 Kč

[Zjistit více](#)



Od 20 872 Kč měsíčně

Roční úroková sazba: 5.69 %

Fixace: 5 let

RPSN: 6.43 %

Celkem zaplatíte: 7 967 052 Kč

[Zjistit více](#)



Od 21 909 Kč měsíčně

Roční úroková sazba: 6.14 %

Fixace: 5 let

RPSN: 7.18 %

Celkem zaplatíte: 8 568 021 Kč

[Zjistit více](#)

Sazby bank aktualizujeme 3x týdně, díky tomu se mohou dočasně lišit od skutečné nabídky dané banky.

[Zobrazit více nabídek](#)

Reklama

[Co říkáte na Sreality.cz?](#) – [Výzkumník](#) – [Pro spotřebitele](#) – [Ochrana údajů](#) – [Smluvní podmínky](#) – [Reklama](#) – [Kontakty](#) – [Stížnosti](#) – [Nastavení personalizace](#)

Copyright © 1996–2022 Seznam.cz, a.s.

[Nahlásit chybu](#)

Pro toto přiblížení nemáme k dispozici mapový podklad.

Zkuste zvolit jiné přiblížení nebo jiný mapový podklad.

Pro toto k dispozi

Zkuste z nebo jir

© Seznam.cz, a.s., 2022 a další

MAPY.CZ



## Prodej chalupy 128 m<sup>2</sup>, pozemek 408 m<sup>2</sup> Jarov, okres Plzeň-jih

Lokalita je pouze orientační, nemovitost se nachází ve vyznačené oblasti na mapě

### 5 440 000 Kč



MIMOŘÁDNĚ  
NEHOSPODÁRNÁ

Spočítat hypotéku

Hledáte krásné bydlení na venkově? Naše společnost Vám nabízí exkluzivně k prodeji krásný rekreační objekt o dispozici 2+1 s vlastními solárními panely, garáží, zahradou a vířivkou obci Jarov, okres Plzeň - jih. Nemovitost je postavena na vlastním pozemku o celkové rozloze 408 m<sup>2</sup>. Zastavěná plocha domu činí 143 m<sup>2</sup>, užitná plocha domu je cca 128 m<sup>2</sup>. Nemovitost prošla kompletní rekonstrukcí – nová střecha, izolace, fasáda, zateplení, nové stropy, rozvody vody v plastu, odpady v plastu, elektřina v mědi, nové dřevěné podlahy, topení, radiátory, koupelna se sprchovým koutem, nová kuchyňská linka a plastová okna. Dům se skládá z prostorného obývacího pokoje, kde se nachází krbové kamna, kuchyně s kuchyňskou linkou, technické místnosti kde je uložen plynový kotel, el. bojler a baterie od solárních panelů. Dům se dále skládá z koupelny se sprchovým koutem, toalety a vstupem do podkrovní. V podkrovní se nachází šatna a prostorná ložnice, kterou je možné přepažit a rozdělit na dva průchozí pokoje. Dům je vytápěn plynovým kotlem + krbové kamna s výměníkem. Na střeše domu se nachází solární panely a dům je díky tomu energeticky soběstačný. Velmi nízké náklady na elektřinu. Voda je z kopané studny (13 m), odpad je sveden do jímky. Součástí domu je prostorná garáž s podkrovní. Na zadní straně domu je nainstalované solární odvětrávání. Na upravené zahradě se

Zavolat

Napsat zprávu

obci Jarov se nachází obecní úřad, restaurace, smíšené potraviny a hospoda. Dopravní spojení zajišťuje autobusová doprava. Plzeň je vzdálená 25 km (dálnice), Nepomuk 8 km. Krásné a klidné bydlení. V případě zájmu rádi pomůžeme s vyřízením hypotečního úvěru. Vřele Doporučuji.

Celková cena:	5 440 000 Kč za nemovitost	Plocha pozemku:	408 m <sup>2</sup>
Poznámka k ceně:	Včetně služeb a provize RK	Garáž:	Y
ID zakázky:	4371	Datum nastěhování:	31.10.2022
Aktualizace:	30.09.2022	Voda:	Místní zdroj
Stavba:	Cihlová	Topení:	Ústřední plynové, Ústřední tuhá paliva
Stav objektu:	Po rekonstrukci	Plyn:	Plynovod
Poloha domu:	Samostatný	Odpad:	Jímka
Umístění objektu:	Klidná část obce	Telekomunikace:	Internet
Typ domu:	Přízemní	Elektřina:	230V
Podlaží:	1	Doprava:	Dálnice, Autobus
Plocha zastavěná:	143 m <sup>2</sup>	Energetická náročnost budovy:	Třída G - Mimořádně nevhodná
Užitná plocha:	128 m <sup>2</sup>		

## Dojezdová vzdálenost



Zajímá vás, jak dlouho budete dojíždět z této adresy?

**Přihlaste se a zkontrolujte svůj dojezdový čas**

## Občanská vybavenost Nové

Nejbližší

Doprava

Restaurace

Potraviny

Školy a školky

Volný čas

Hřiště:	Dětské hřiště (275 m)
Večerka:	Smíšené zboží Jarov (171 m)
Hospoda:	Hospoda Na Brodě (2516 m)
Restaurace:	Restaurace Jarov (310 m)
Sportoviště:	TJ Sokol Chocenice (3246 m)
Škola:	Základní škola a mateřská škola Cho... (3238 m)
Pošta:	Pošta Partner Měcholupy u Blovic (1844 m)
Školka:	Základní škola a mateřská škola Cho... (3238 m)
Bus MHD:	Jarov (204 m)

## Kontaktovat:



**Jaroslav Straka**

Zobrazit telefon

Zobrazit telefon

Zobrazit email



Mixreality

Přemyslova 111/3, 30100 Plzeň - Jižní Předměstí

★★★★★ (5)

<https://www.mixreality.eu>

Více o společnosti »


## Příloha 2 Inzerát vzorku 2

Zavolat	Napsat zprávu
Výše půjčky (Kč)	Doba splácení
4 352 000	20 let    25 let    30 let


Délka fixace

1 rok	3 roky	5 let	7 let	10 let
-------	--------	-------	-------	--------


Aktualizovat

Nabídka hypoték od 


Seznam.cz, a.s. není zprostředkovatelem hypotečních úvěrů

 **Od 25 231 Kč měsíčně**

Roční úroková sazba: 5.69 %  
Fixace: 5 let  
RPSN: 6.39 %  
Celkem zaplatíte: 9 601 042 Kč  
[Zjistit více](#)

 **Od 25 231 Kč měsíčně**

Roční úroková sazba: 5.69 %  
Fixace: 5 let  
RPSN: 6.42 %  
Celkem zaplatíte: 9 629 200 Kč  
[Zjistit více](#)

 **Od 26 485 Kč měsíčně**

Roční úroková sazba: 6.14 %  
Fixace: 5 let  
RPSN: 7.17 %  
Celkem zaplatíte: 10 355 612 Kč  
[Zjistit více](#)

Sazby bank aktualizujeme 3x týdně, díky tomu se mohou dočasně lišit od skutečné nabídky dané banky.

[Zobrazit více nabídek](#)

Reklama

[Co říkáte na Sreality.cz?](#) – [Výzkumník](#) – [Pro spotřebitele](#) – [Ochrana údajů](#) – [Smluvní podmínky](#) – [Reklama](#) – [Kontakty](#) – [Stížnosti](#) – [Nastavení personalizace](#)

Copyright © 1996–2023 Seznam.cz, a.s.

[Nahlásit chybu](#)

Pro toto přiblížení nemáme k dispozici mapový podklad.

Zkuste zvolit jiné přiblížení nebo jiný mapový podklad.

© Seznam.cz, a.s., 2022 a další

MAPY.CZ



## Prodej rodinného domu 122 m<sup>2</sup>, pozemek 214 m<sup>2</sup>

Husova, Nepomuk - Panorama

3 149 000 Kč



MIMOŘÁDNĚ  
NEHOSPODÁRNÁ

Spočítat hypotéku

V exkluzivním zastoupení Vám nabízíme řadový dům v blízkosti historického centra města Nepomuk. Jedná se o dvoupodlažní řadový dům po částečné rekonstrukci. V přízemí naleznete prostornou jídelnu s kuchyňskou linkou, koupelna a obývací pokoj. V horním patře pak 2 prostorné pokoje s vestavěnou skříní. Půdní prostory vybízí šikovného kutila pro vybudování nové koupelny, dalších obytných prostor, nebo třeba posilovny. Nově zhotovené topení s plynovým kotlem zajišťuje vytápění celého domu.

Nemovitost se prodává i s vybavením a je možné se okamžitě se nastěhovat.

Na terase, kterou je možné vybudovat na venkovních prostorech je možná užít si klidné večerní grilování.

Nutno vidět!

Lze financovat Hypoúvěrem např. s použitím vlastních zdrojů 629 800,- Kč a měsíční splátkou 13 974,- Kč se splatností 30 let. Volejte naše call centrum v době 9 - 19 hodin. Nepřijaté hovory budou vyřizeny v nejbližší době. Při komunikaci s námi uvádějte, prosím, číslo zakázky.

## Příloha 3 Inzerát vzorku 3

Zavolat	Napsat zprávu
ID zakázky: 200335	SRP: Dálkový vodovod
Aktualizace: 12.10.2022	Topení: Lokální plynové
Stavba: Cihlová	Odpad: Septik
Stav objektu: Dobrý	Elektřina: 230V, 400V
Poloha domu: Řadový	Doprava: Vlak, Silnice, MHD, Autobus
Umístění objektu: Centrum obce	Komunikace: Asfaltová
Typ domu: Patrový	Energetická náročnost budovy: Třída G - Mimořádně nevhodná
Podlaží: 2	Vybavení: <span style="color: green;">Y</span>
Plocha zastavěná: 214 m <sup>2</sup>	Výtah: <span style="color: red;">X</span>
Užitná plocha: 122 m <sup>2</sup>	
Plocha podlahová: 122 m <sup>2</sup>	

## Dojezdová vzdálenost



Zajímá vás, jak dlouho budete dojíždět z této adresy?

[Přihlaste se a zkontrolujte svůj dojezdový čas](#)

## Občanská vybavenost Nové

Nejbližší	Doprava	Restaurace	Potraviny	Školy a školky	Lékaři	Volný čas
Večerka:	<a href="#">Potraviny Na Náměstí</a> (156 m)					
Veterinář:	<a href="#">Veterinární ordinace - MVDr. Petr Pun...</a> (248 m)					
Hřiště:	<a href="#">Dětské hřiště Na Vinici I.</a> (545 m)					
Hospoda:	<a href="#">Hostinec Mileč</a> (2234 m)					
Bus MHD:	<a href="#">Nepomuk, u hřiště</a> (158 m)					
Sportoviště:	<a href="#">Tělocvičná jednota Sokol Nepomuk</a> (446 m)					
Restaurace:	<a href="#">Restaurace Na Otáčce</a> (171 m)					
Vlak:	<a href="#">Třebčice</a> (2237 m)					
Škola:	<a href="#">ZŠ Nepomuk, Školní</a> (521 m)					
Školka:	<a href="#">MŠ Nepomuk, Na Vinici</a> (757 m)					
Bankomat:	<a href="#">Bankomat Komerční banky</a> (154 m)					
Pošta:	<a href="#">Pošta Nepomuk 1 - Česká pošta, s.p.</a> (234 m)					
Lékárna:	<a href="#">Nepomuk</a> (892 m)					

## Kontaktovat:



### Karel Čížek

[Zobrazit telefon](#)

[Zobrazit telefon](#)

[Zobrazit email](#)



Bidli

Jindřišská 889/17, 11000 Praha - Nové Město

★★★★★ (98)

<https://www.bidli.cz>

[Více o společnosti »](#)

## Hypoteční kalkulačka

Výše půjčky (Kč)

Doba splácení




## Příloha 3 Inzerát vzorku 3

Zavolat Napsat zprávu


Délka fixace


1 rok 3 roky 5 let 7 let 10 let


Aktualizovat

Nabídka hypoték od 

Seznam.cz, a.s. není zprostředkovatelem hypotečních úvěrů

 **Od 14 605 Kč měsíčně**  
Roční úroková sazba: 5.69 %  
Fixace: 5 let  
RPSN: 6.41 %  
Celkem zaplatíte: 5 561 856 Kč  
[Zjistit více](#)

 **Od 14 605 Kč měsíčně**  
Roční úroková sazba: 5.69 %  
Fixace: 5 let  
RPSN: 6.44 %  
Celkem zaplatíte: 5 578 156 Kč  
[Zjistit více](#)

 **Od 15 331 Kč měsíčně**  
Roční úroková sazba: 6.14 %  
Fixace: 5 let  
RPSN: 7.19 %  
Celkem zaplatíte: 5 998 833 Kč  
[Zjistit více](#)

Sazby bank aktualizujeme 3x týdně, díky tomu se mohou dočasně lišit od skutečné nabídky dané banky.

---

[Zobrazit více nabídek](#) Reklama

[Co říkáte na Sreality.cz?](#) – [Výzkumník](#) – [Pro spotřebitele](#) – [Ochrana údajů](#) – [Smluvní podmínky](#) – [Reklama](#) – [Kontakty](#) – [Stížnosti](#) – [Nastavení personalizace](#)

Copyright © 1996–2022 Seznam.cz, a.s.  
[Nahlásit chybu](#)

Pro zobrazení nemovitého  
vý podklad.

Pro zobrazení nemovitého  
k dispozici mapový podklad.

Pro zobrazení nemovitého  
přibližný podklad.

Zkuste zvolit jiné přiblížení  
nebo jiný mapový podklad.

© Seznam.cz, a.s., 2022 a další

MAPY.CZ



Zobrazit 30 fotografií

## Prodej rodinného domu 300 m<sup>2</sup>, pozemek 1 062 m<sup>2</sup>

Řeňče - Libákovice, okres Plzeň-jih

Lokalita je pouze orientační, nemovitost se nachází ve vyznačené oblasti na mapě

### 4 550 000 Kč

MIMOŘÁDNĚ  
NEHOSPODÁRNÁ

Spočítat hypotéku

Nabízíme k prodeji usedlost v obci Libákovice (Libákovice 31 - Řeňče). Na dům o současné dispozici 3+kk navazuje vytápěná dílna a stodola s kotelnou, dále se na rovinatém a oploceném pozemku (1.062 m<sup>2</sup>) nachází prostorná garáž, místnost s udrnou a hospodářské sklady. Celková zastavěná plocha činí cca 300m<sup>2</sup>. Dům prošel rozsáhlou rekonstrukcí - osazena plastová okna, nové vstupní dveře, nově veškerá elektřina v mědi, voda v plastu, nová koupelna, interiérové dveře i podlahové krytiny. Dům je částečně podsklepen, všechny budovy mají prostorné, kompletně vyklizené půdy. Vytápění domu zajišťuje výkonný kotel Atmos kombi (dřevo + uhlí, zakoupen nový cca před 3 lety). Usedlost je napojena na vlastní studnu i septik (v obci je v plánu vybudování kanalizace, projektová část je hotová, nyní se vyřizují dotace). Pro více informací prosím volejte. Doporučujeme prohlídku.

Celková cena: 4 550 000 Kč za nemovitost

Plocha podlahová: 300 m<sup>2</sup>

ID zakázky: 180501

Plocha pozemku: 1062 m<sup>2</sup>

## Příloha 4 Inzerát vzorku 4

Zavolat	Napsat zprávu
Stav objektu: Velmi dobrý	Voda: Studna
Poloha domu: Samostatný	Odpad: Jímka
Typ domu: Přizemní	Elektřina: 400V
Plocha zastavěná: 300 m <sup>2</sup>	Energetická náročnost budovy: Třída G - Mimořádně nevhodná č. 78/2013 Sb. podle vyhlášky
Užitná plocha: 300 m <sup>2</sup>	Výtah: X

## Dojezdová vzdálenost



Zajímá vás, jak dlouho budete dojíždět z této adresy?

Přihlaste se a zkontrolujte svůj dojezdový čas

## Občanská vybavenost Nové

Nejbližší   Doprava   Restaurace   Potraviny   Školy a školky   Volný čas

Večerka:	Západočeské konzumní družstvo Plz... (1913 m)
Hřiště:	Dětské hřiště Řenče (1793 m)
Hospoda:	Hostinec Dolce (2883 m)
Bus MHD:	Řenče, Libákovice (368 m)
Restaurace:	Akciový pivovar LETINY, a.s. (3419 m)
Školka:	ZŠ a MŠ Řenče (1872 m)
Pošta:	Pošta Partner Řenče (2116 m)
Škola:	ZŠ a MŠ Řenče (1872 m)
Sportoviště:	Obec Řenče - Tenis - Obec Řenče (1683 m)

## Kontaktovat:



**Ing. Markéta Němcová**

Zobrazit telefon

Zobrazit email



Ing. Markéta Němcová  
Čečovice 46, 33501 Čížkov  
Více o společnosti »

## Hypoteční kalkulačka

Výše půjčky (Kč)

3 640 000

Doba splacení

20 let

25 let

30 let

Délka fixace

1 rok

3 roky

5 let

7 let

10 let

Aktualizovat

Nabídka hypoték od fingo

Seznam.cz, a.s. není zprostředkovatelem hypotečních úvěrů

## Příloha 4 Inzerát vzorku 4

Zavolat

Napsat zprávu

Roční úroková sazba: 5.69 %  
Fixace: 5 let  
RPSN: 6.4 %  
Celkem zaplatíte: 8 031 912 Kč  
[Zjistit více](#)



Od 21 104 Kč měsíčně

Roční úroková sazba: 5.69 %  
Fixace: 5 let  
RPSN: 6.43 %  
Celkem zaplatíte: 8 055 464 Kč  
[Zjistit více](#)



Od 22 152 Kč měsíčně

Roční úroková sazba: 6.14 %  
Fixace: 5 let  
RPSN: 7.18 %  
Celkem zaplatíte: 8 663 106 Kč  
[Zjistit více](#)

Sazby bank aktualizujeme 3x týdně, díky tomu se mohou dočasně lišit od skutečné nabídky dané banky.

[Zobrazit více nabídek](#)

Reklama

[Co říkáte na Sreality.cz?](#) – [Výzkumník](#) – [Pro spotřebitele](#) – [Ochrana údajů](#) – [Smluvní podmínky](#) – [Reklama](#) – [Kontakty](#) – [Stížnosti](#) – [Nastavení personalizace](#)

Copyright © 1996–2022 Seznam.cz, a.s.

[Nahlásit chybu](#)



© Seznam.cz, a.s., 2022 a další

MAPY.CZ



Dům - Roupov u Přeštic

4+1

127 m<sup>2</sup>698 m<sup>2</sup>[Zobrazit 29 fotografií](#)

## Prodej chalupy 127 m<sup>2</sup>, pozemek 698 m<sup>2</sup>

Roupov, okres Plzeň-jih

2 780 000 Kč

[Spočítat hypotéku](#)

Exkluzivně nabízíme k prodeji chalupu po částečné rekonstrukci v obci Roupov, Plzeň - jih.

Chalupa má dispozici 4+1 a podlahovou plochu téměř 100 m<sup>2</sup> a je částečně podsklepená. Prostorná půda nabízí dalších 140 m<sup>2</sup> plochy a mohla by po rekonstrukci být také obytná. Na pozemku je i další hospodářské stavení, které lze využít jako sklad, případně jako garáž. Pozemek má obdélníkový tvar, výměru 698 m<sup>2</sup>, přístup z obou stran a jsou na něm krásné vzrostlé stromy zajišťující dostatek přirozeného stínu.

Nemovitost je připojena na obecní vodovod, elektřinu a má chemickou toaletu. Na pozemku je i kopaná studna, což je v této době již opravdová rarita. Připojení na plyn a kanalizaci je bez problému možné.

Informace k ceně:

- cena nemovitosti je 2.780.000 Kč

Zavolat

Napsat zprávu

Malebná obec Roupov se nachází zhruba 7 km od Přeštic a má necelých 300 obyvatel. Na okraji obce se nachází zřícenina hradu Roupov. V Roupově se dále nachází prodejna potravin, hostinec, koupaliště, fotbalové hřiště a víceúčelové hřiště s umělým povrchem. V blízkém okolí se nachází nepřeberné množství kulturních památek (zámek Ptenín, vodní hrad Švihov, zámek Červené Poříčí) a spousta zajímavých turistických cest a cyklostezek.

Pokud hledáte chalupu a chystáte se ji naplno využívat již toto léto, v krásném prostředí malebné vesnice a skvělou dostupností Plzně (25 minut jízdy automobilem), případně Prahy (hodina jízdy), neváhejte nás kontaktovat.

Celková cena:	2 780 000 Kč za nemovitost	Užitná plocha:	127 m <sup>2</sup>
Poznámka k ceně:	včetně provize RK a právního servisu	Plocha pozemku:	698 m <sup>2</sup>
Aktualizace:	14.10.2022	Sklep:	Y
ID:	319411788	Garáž:	Y
Stavba:	Smíšená	Voda:	Studna
Stav objektu:	Po rekonstrukci	Topení:	Lokální elektrické
Poloha domu:	Samostatný	Elektřina:	230V
Umístění objektu:	Klidná část obce	Komunikace:	Asfaltová
Typ domu:	Přízemní	Půdní vestavba:	Y
Podlaží:	1	Vybavení:	X

## Dojezdová vzdálenost



Zajímá vás, jak dlouho budete dojíždět z této adresy?

Přihlaste se a zkontrolujte svůj dojezdový čas

## Občanská vybavenost Nové

Nejbližší

Doprava

Restaurace

Potraviny

Školy a školky

Volný čas

Hřiště:	Dětské hřiště Dlouhá Louka (2182 m)
Večerka:	Západočeské konzumní družstvo Plze... (209 m)
Hospoda:	Hostinec U Trnků (4528 m)
Vlak:	Borovy (3556 m)
Školka:	ZŠ a MŠ Skočice (3773 m)
Restaurace:	U Mašků (219 m)
Sportoviště:	Tělocvičná jednota Sokol Oplot (4738 m)
Bus MHD:	Roupov, ObÚ (129 m)
Škola:	ZŠ a MŠ Skočice (3773 m)
Pošta:	Pošta - Výdejní místo Lužany u Přešti... (4586 m)

## Kontaktovat:



**Vladimír Šantrůček**



Zobrazit telefon



Zobrazit email

Zavolat

Napsat zprávu

(21)  
https://www.skayoreality.cz  
Více o společnosti »

## Hypoteční kalkulačka

Výše půjčky (Kč)

2 224 000

Doba splacení

20 let

25 let

30 let

Délka fixace

1 rok

3 roky

5 let

7 let

10 let

Aktualizovat

Nabídka hypoték od 

Seznam.cz, a.s. není zprostředkovatelem hypotečních úvěrů



Od 12 894 Kč měsíčně

Roční úroková sazba: 5.69 %  
Fixace: 5 let  
RPSN: 6.41 %  
Celkem zaplatíte: 4 911 285 Kč

[Zjistit více](#)



Od 12 894 Kč měsíčně

Roční úroková sazba: 5.69 %  
Fixace: 5 let  
RPSN: 6.44 %  
Celkem zaplatíte: 4 925 675 Kč

[Zjistit více](#)



Od 13 535 Kč měsíčně

Roční úroková sazba: 6.14 %  
Fixace: 5 let  
RPSN: 7.2 %  
Celkem zaplatíte: 5 297 108 Kč

[Zjistit více](#)

Sazby bank aktualizujeme 3x týdně, díky tomu se mohou dočasně lišit od skutečné nabídky dané banky.

[Zobrazit více nabídek](#)

[Reklama](#)

[Co říkáte na Sreality.cz?](#) – [Výzkumník](#) – [Pro spotřebitele](#) – [Ochrana údajů](#) – [Smluvní podmínky](#) – [Reklama](#) – [Kontakty](#) – [Stížnosti](#) – [Nastavení personalizace](#)

Copyright © 1996–2022 Seznam.cz, a.s.

[Nahlásit chybu](#)

# Příloha 6 Položkový rozpočet demolice domu

## KRYCÍ LIST SOUPISU PRACÍ

Stavba:

Kramolín

Objekt:

**01 - Demolice objektu**

KSO: 803 61

Místo:

CC-CZ:

Datum: 19. 10. 2022

Zadavatel:

IČ:

DIČ:

Zhotovitel:

IČ:

DIČ:

Projektant:

IČ:

DIČ:

Zpracovatel:

IČ:

DIČ:

Poznámka:

Náklady z rozpočtu	1 248 201,76
Ostatní náklady	62 410,09
<b>Cena bez DPH</b>	<b>1 310 611,85</b>

	Základ daně	Sazba daně	Výše daně
DPH základní	0,00	21,00%	0,00
DPH snížená	1 310 611,85	15,00%	196 591,78

<b>Cena s DPH</b>	<b>v CZK</b>	<b>1 507 203,63</b>
-------------------	--------------	---------------------

Projektant

Zpracovatel

Datum a podpis:

Razítko

Datum a podpis:

Razítko

Objednavatel

Zhotovitel

Datum a podpis:

Razítko

Datum a podpis:

Razítko



# Příloha 6 Položkový rozpočet demolice domu

## REKAPITULACE ČLENĚNÍ SOUPISU PRACÍ

Stavba:

Kramolín

Objekt:

**01 - Demolice objektu**

Místo:

Datum: 19. 10. 2022

Zadavatel:

Projektant:

Zhotovitel:

Zpracovatel:

Kód dílu - Popis	Cena celkem [CZK]
<b>1) Náklady ze soupisu prací</b>	<b>1 248 201,76</b>
HSV - Práce a dodávky HSV	1 248 201,76
9 - Ostatní konstrukce a práce, bourání	214 136,00
997 - Přesun sutě	1 034 065,76
<b>2) Ostatní náklady</b>	<b>62 410,09</b>
Zařízení staveniště	62 410,09
<b>Celkové náklady za stavbu 1) + 2)</b>	<b>1 310 611,85</b>

# Příloha 6 Položkový rozpočet demolice domu

## SOUPIS PRACÍ

Stavba:

Kramolín

Objekt:

**01 - Demolice objektu**

Místo:

Datum: 19. 10. 2022

Zadavatel:

Projektant:

Zhotovitel:

Zpracovatel:

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]
----	-----	-----	-------	----	----------	--------------	-------------------

### Náklady soupisu celkem

**1 248 201,76**

D	HSV		Práce a dodávky HSV				1 248 201,76
D	9		Ostatní konstrukce a práce, bourání				214 136,00
1	K	981011313	Demolice budov zděných na MVC podíl konstrukcí přes 15 do 20 % postupným rozebíráním	m3	754,000	284,00	214 136,00
	VV		"obestavěný prostor"				
	VV		754		754,000		
D	997		Přesun sutě				1 034 065,76
2	K	997013212	Vnitrostaveništní doprava suti a vybouraných hmot pro budovy v přes 6 do 9 m ručně	t	263,900	1 630,00	430 157,00
3	K	997013501	Odvoz suti a vybouraných hmot na skládku nebo meziskládku do 1 km se složením	t	263,900	324,00	85 503,60
4	K	997013509	Příplatek k odvozu suti a vybouraných hmot na skládku ZKD 1 km přes 1 km	t	7 125,300	14,20	101 179,26
	VV		"skládka vzdálena 28km"				
	VV		27*263,9		7 125,300		
5	K	997013609	Poplatek za uložení na skládce (skládkovné) stavebního odpadu ze směsí nebo oddělených frakcí betonu, cihel a keramických výrobků kód odpadu 17 01 07	t	224,315	1 560,00	349 931,40
	VV		263,9*0,85 'Přepočtené koeficientem množství		224,315		
6	K	997013811	Poplatek za uložení na skládce (skládkovné) stavebního odpadu dřevěného kód odpadu 17 02 01	t	39,585	1 700,00	67 294,50
	VV		263,9*0,15 'Přepočtené koeficientem množství		39,585		

Název: Kramolín - novostavba zděná Datum: 06. 12. 2022  
Typ objektu: Rodinné domy Cenová soustava ÚRS:2022

Umístění: Kramolín, 335 01 , Kramolín  
Katastrální území: Kramolín u Nepomuka  
Parcelní číslo: 34

Zpracovatel: IČ:  
Adresa:  
Zodpovědná osoba: Telefon:  
Email:

Vlastník (investor): IČ:  
Adresa: Telefon:  
Email:

<b>Celková cena stavby bez DPH</b>	6 662 330,00 Kč
DPH: 15%	999 349,50 Kč
<b>Celková cena stavby s DPH</b>	7 661 679,50 Kč

Orientační předpokládané náklady na realizaci stavby stanovené aplikací KUBIX v. 1.2.0 v cenové úrovni 2022.

Copyright © ÚRS CZ a.s., 2023

Popis:




Předpokládaná plocha zastavěná stavbou :	102,00 m <sup>2</sup>
Předpokládaný počet obyvatel (osob):Využití :	2
Typ RD:	celoroční
Podlažnost:	samostatně stojící
Nosná konstrukce:	patrový
Tvar střechy:	zděná 100 % šikmá 100 %

## OBESTAVĚNÝ PROSTOR

OP střechy	122,00 m <sup>3</sup>
OP stavby	490,00 m <sup>3</sup>
OP základů	39,47 m <sup>3</sup>
<b>Předpokládaný obestavěný prostor (dle ČSN 73 4055)</b>	<b>651,47 m<sup>3</sup></b>

Přípravné práce a připojení	0 Kč
Příprava území	0 Kč
Přípojky inženýrských sítí	0 Kč
<b>OBJEKT - Stavební konstrukce</b>	<b>4 777 160 Kč</b>
Zemní práce	71 566 Kč
Zakládání a zpevňování hornin	672 989 Kč
Svislé konstrukce vnější	888 133 Kč
Vnější výplně otvorů	639 651 Kč
Svislé konstrukce vnitřní	457 846 Kč
Vnitřní výplně otvorů	248 926 Kč
Vodorovné konstrukce	733 443 Kč
Střechy	854 794 Kč
Ostatní	209 809 Kč
<b>OBJEKT - Technické vybavení</b>	<b>1 451 328 Kč</b>
Kanalizace, voda, plyn	286 709 Kč
Zásobování teplem	546 748 Kč
Větrání a klimatizace	186 694 Kč
Silnoproud	271 151 Kč
Slaboproud a sdělovací zařízení	120 017 Kč
Zvedací zařízení	0 Kč
Zařízení uživatele	0 Kč
Ostatní	40 005 Kč

## Příloha 7 Protokol Kubix

Venkovní úpravy a vybavení		0 Kč
Vedlejší rozpočtové náklady (VRN)		433 842 Kč
Průzkumné a projektové práce		128 907 Kč
Náklady spojené s umístěním stavby		97 792 Kč
Inženýrská činnost		33 782 Kč
Finanční náklady		18 669 Kč
Rezerva		154 689 Kč
Vlastní přípočet / odpočet		0 Kč

**Celková cena stavby bez DPH**

**6 662 330,00 Kč**

Orientační předpokládané náklady na realizaci stavby stanovené aplikací KUBIX v. 1.2.0 v cenové úrovni 2022. Copyright

© ÚRS CZ a.s., 2023

## Příloha 8 Protokol TEPLŮ – podlaha (vlysy) v kontaktu se zemínou

### SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce	Typ	R [m <sup>2</sup> K/W]	U [W/m <sup>2</sup> K]	Ma,max[kg/m <sup>2</sup> ]	Odpaření	DeltaT10 [C]
Konstrukce v kontaktu ...	podlaha	1.903	0.482	nedochází ke kondenzaci v.p.		---

#### Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max	maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10	pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

### KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

#### Teplo 2017 EDU

Název úlohy : **Podlaha (vlysy) v kontaktu se zemínou**

Zpracovatel : TT 2017

Zakázka :

Datum : 01.10.2022

#### ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha na zemíně

Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m<sup>2</sup>K

#### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m <sup>3</sup> ]	Mi [-]	Ma [kg/m <sup>2</sup> ]
1	Vlysy	0,0300	0,1800	2510,0	600,0	157,0	0.0000
2	Beton hutný 1	0,0600	1,2300	1020,0	2100,0	17,0	0.0000
3	Folie PVC	0,0015	0,1600	960,0	1400,0	16700,0	0.0000
4	Isover EPS 100	0,0600	0,0370	1270,0	21,0	50,0	0.0000
5	Beton hutný 1	0,0700	1,2300	1020,0	2100,0	17,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Vlysy	---
2	Beton hutný 1	---
3	Folie PVC	---
4	Isover EPS 100	---
5	Beton hutný 1	---

#### Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m<sup>2</sup>K/W

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m<sup>2</sup>K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.00 m<sup>2</sup>K/W

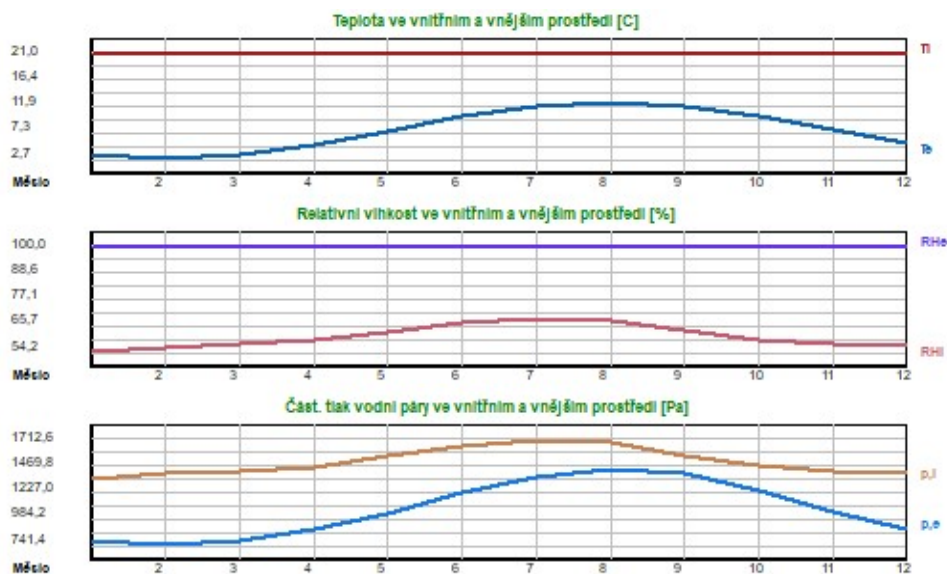
## Příloha 8 Protokol TEPLA – podlaha (vlysy) v kontaktu se zemínou

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty  $R_{se}$  : 0.00 m<sup>2</sup>K/W

Návrhová venkovní teplota  $T_e$  : 5.0 C  
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$  : 20.0 C  
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu  $R_{He}$  : 100.0 %  
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu  $R_{Hi}$  : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	$T_{ai}$ [C]	$R_{Hi}$ [%]	$P_i$ [Pa]	$T_e$ [C]	$R_{He}$ [%]	$P_e$ [Pa]	
1	31	744	21.0	54.2	1347.2	3.5	100.0	784.7
2	28	672	21.0	56.2	1396.9	2.7	100.0	741.4
3	31	744	21.0	57.4	1426.7	3.4	100.0	779.2
4	30	720	21.0	59.0	1466.5	5.2	100.0	884.1
5	31	744	21.0	63.0	1565.9	7.4	100.0	1029.2
6	30	720	21.0	66.9	1662.9	10.0	100.0	1227.3
7	31	744	21.0	68.9	1712.6	11.7	100.0	1374.3
8	31	744	21.0	67.8	1685.2	12.5	100.0	1448.7
9	30	720	21.0	63.4	1575.9	12.0	100.0	1401.8
10	31	744	21.0	59.3	1473.9	10.2	100.0	1243.9
11	30	720	21.0	57.5	1429.2	7.7	100.0	1050.5
12	31	744	21.0	56.5	1404.4	5.3	100.0	890.3

Poznámka:  $T_{ai}$ ,  $R_{Hi}$  a  $P_i$  jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a  $T_e$ ,  $R_{He}$  a  $P_e$  jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).



Průměrná měsíční venkovní teplota  $T_e$  byla vypočtena podle čl. 4.2.3 v EN ISO 13788 (vliv tepelné setrvačnosti zeminy).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

### VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

#### Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce  $R$  : 1.903 m<sup>2</sup>K/W  
 Součinitel prostupu tepla konstrukce  $U$  : 0.482 W/m<sup>2</sup>K



## Příloha 8 Protokol TEPLLO – podlaha (vlysy) v kontaktu se zeminou

Součinitel prostupu zabudované kce  $U_{kc}$  : 0.50 / 0.53 / 0.58 / 0.68 W/m<sup>2</sup>K  
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

### Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce  $Z_{pT}$  : 1.9E+0011 m/s  
Teplotní útlum konstrukce  $N_{y^*}$  podle EN ISO 13786 : 43.9  
Fázový posun teplotního kmitu  $\Psi_{si^*}$  podle EN ISO 13786 : 7.2 h

### Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách  $T_{si,p}$  : 18.26 C  
Teplotní faktor v návrhových podmínkách  $f_{Rsi,p}$  : **0.884**

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně  $R_{si}=0,25$  m<sup>2</sup>K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		$T_{si}[C]$	$f_{Rsi}$	RHsi[%]
$T_{si,m}[C]$	$f_{Rsi,m}$	$T_{si,m}[C]$	$f_{Rsi,m}$				
1	14.8	0.646	11.4	0.451	19.0	0.884	61.5
2	15.4	0.693	11.9	0.505	18.9	0.884	64.1
3	15.7	0.699	12.3	0.504	19.0	0.884	65.1
4	16.1	0.692	12.7	0.474	19.2	0.884	66.1
5	17.2	0.718	13.7	0.463	19.4	0.884	69.5
6	18.1	0.738	14.6	0.420	19.7	0.884	72.4
7	18.6	0.741	15.1	0.363	19.9	0.884	73.6
8	18.3	0.686	14.8	0.273	20.0	0.884	72.1
9	17.3	0.585	13.8	0.199	20.0	0.884	67.6
10	16.2	0.557	12.8	0.237	19.7	0.884	64.1
11	15.7	0.604	12.3	0.345	19.5	0.884	63.3
12	15.5	0.647	12.0	0.429	19.2	0.884	63.2

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu,  $T_{si}$  je vnitřní povrchová teplota a  $f_{Rsi}$  je teplotní faktor.

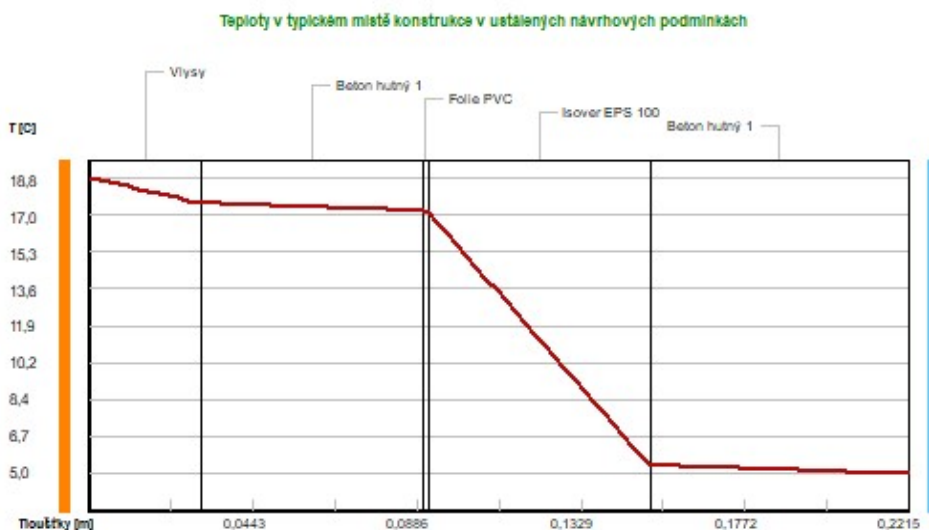
### Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	e
theta [C]:	18.8	17.6	17.2	17.1	5.4	5.0
p [Pa]:	1285	1230	1218	921	886	872
p,sat [Pa]:	2165	2007	1963	1954	897	872

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

## Příloha 8 Protokol TEPLLO – podlaha (vlysy) v kontaktu se zeminou



**Při venkovní návrhové teplotě nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.**

Množství difundující vodní páry  $G_d$  : 2.365E-0009 kg/(m<sup>2</sup>.s)

### Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

**V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.**

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

### Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Vlysy	---	273	92	---	---
2	Beton hutný 1	---	273	92	---	---
3	Folie PVC	---	273	92	---	---
4	Isover EPS 100	---	---	---	---	365
5	Beton hutný 1	---	---	---	---	365

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

**Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.**

## Příloha 9 Protokol TEPLŮ – podlaha (dlažba) v kontaktu se zemínou

### SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce	Typ	R [m <sup>2</sup> K/W]	U [W/m <sup>2</sup> K]	Ma,max[kg/m <sup>2</sup> ]	Odpaření	DeltaT10 [C]
Konstrukce v kontaktu ...	podlaha	1.766	0.516	nedochází ke kondenzaci v.p.	---	---

#### Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max	maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10	pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

### KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

#### Teplo 2017 EDU

Název úlohy : **Podlaha (dlažba) v kontaktu se zemínou**

Zpracovatel : TT 2017

Zakázka :

Datum : 01.10.2022

#### ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha na zemíně

Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m<sup>2</sup>K

#### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m <sup>3</sup> ]	Mi [-]	Ma [kg/m <sup>2</sup> ]
1	Dlažba keramic	0,0300	1,0100	840,0	2000,0	200,0	0.0000
2	Beton hutný 1	0,0600	1,2300	1020,0	2100,0	17,0	0.0000
3	Folie PVC	0,0015	0,1600	960,0	1400,0	16700,0	0.0000
4	Isover EPS 100	0,0600	0,0370	1270,0	21,0	50,0	0.0000
5	Beton hutný 1	0,0700	1,2300	1020,0	2100,0	17,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Dlažba keramická	---
2	Beton hutný 1	---
3	Folie PVC	---
4	Isover EPS 100	---
5	Beton hutný 1	---

#### Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m<sup>2</sup>K/W

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m<sup>2</sup>K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.00 m<sup>2</sup>K/W

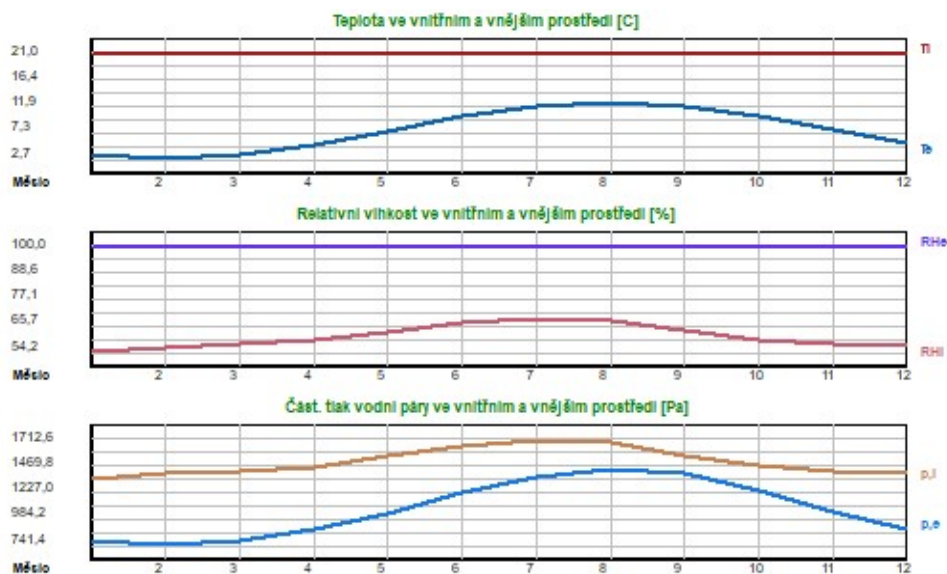
## Příloha 9 Protokol TEPLLO – podlaha (dlažba) v kontaktu se zemínou

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty  $R_{se}$  : 0.00 m<sup>2</sup>K/W

Návrhová venkovní teplota  $T_e$  : 5.0 C  
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$  : 20.0 C  
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu  $R_{He}$  : 100.0 %  
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu  $R_{Hi}$  : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	$T_{ai}$ [C]	$R_{Hi}$ [%]	$P_i$ [Pa]	$T_e$ [C]	$R_{He}$ [%]	$P_e$ [Pa]	
1	31	744	21.0	54.2	1347.2	3.5	100.0	784.7
2	28	672	21.0	56.2	1396.9	2.7	100.0	741.4
3	31	744	21.0	57.4	1426.7	3.4	100.0	779.2
4	30	720	21.0	59.0	1466.5	5.2	100.0	884.1
5	31	744	21.0	63.0	1565.9	7.4	100.0	1029.2
6	30	720	21.0	66.9	1662.9	10.0	100.0	1227.3
7	31	744	21.0	68.9	1712.6	11.7	100.0	1374.3
8	31	744	21.0	67.8	1685.2	12.5	100.0	1448.7
9	30	720	21.0	63.4	1575.9	12.0	100.0	1401.8
10	31	744	21.0	59.3	1473.9	10.2	100.0	1243.9
11	30	720	21.0	57.5	1429.2	7.7	100.0	1050.5
12	31	744	21.0	56.5	1404.4	5.3	100.0	890.3

Poznámka:  $T_{ai}$ ,  $R_{Hi}$  a  $P_i$  jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a  $T_e$ ,  $R_{He}$  a  $P_e$  jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).



Průměrná měsíční venkovní teplota  $T_e$  byla vypočtena podle čl. 4.2.3 v EN ISO 13788 (vliv tepelné setrvačnosti zeminy).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

### VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

#### Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce  $R$  : 1.766 m<sup>2</sup>K/W  
 Součinitel prostupu tepla konstrukce  $U$  : 0.516 W/m<sup>2</sup>K

## Příloha 9 Protokol TEPLLO – podlaha (dlažba) v kontaktu se zeminou

Součinitel prostupu zabudované kce  $U_{kc}$  : 0.54 / 0.57 / 0.62 / 0.72 W/m<sup>2</sup>K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

### Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce  $Z_{pT}$  : 1.9E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce  $N_{y^*}$  podle EN ISO 13786 : 30.1

Fázový posun teplotního kmitu  $\Psi_{si^*}$  podle EN ISO 13786 : 6.3 h

### Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách  $T_{si,p}$  : 18.14 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách  $f_{Rsi,p}$  : **0.876**

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně  $R_{si}=0,25$  m<sup>2</sup>K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m				
1	14.8	0.646	11.4	0.451	18.8	0.876	62.0
2	15.4	0.693	11.9	0.505	18.7	0.876	64.7
3	15.7	0.699	12.3	0.504	18.8	0.876	65.7
4	16.1	0.692	12.7	0.474	19.0	0.876	66.6
5	17.2	0.718	13.7	0.463	19.3	0.876	69.9
6	18.1	0.738	14.6	0.420	19.6	0.876	72.8
7	18.6	0.741	15.1	0.363	19.8	0.876	74.0
8	18.3	0.686	14.8	0.273	19.9	0.876	72.4
9	17.3	0.585	13.8	0.199	19.9	0.876	67.9
10	16.2	0.557	12.8	0.237	19.7	0.876	64.4
11	15.7	0.604	12.3	0.345	19.4	0.876	63.7
12	15.5	0.647	12.0	0.429	19.1	0.876	63.7

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, Tsi je vnitřní povrchová teplota a f,Rsi je teplotní faktor.

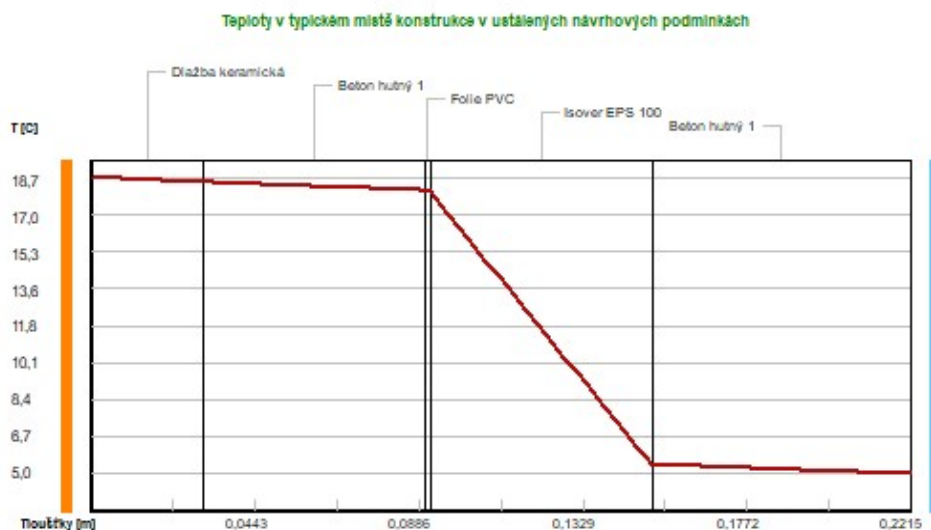
### Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	e
theta [C]:	18.7	18.5	18.1	18.0	5.4	5.0
p [Pa]:	1285	1217	1205	920	885	872
p,sat [Pa]:	2153	2122	2073	2063	899	872

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

## Příloha 9 Protokol TEPLLO – podlaha (dlažba) v kontaktu se zeminou



**Při venkovní návrhové teplotě nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.**

Množství difundující vodní páry  $G_d$  : 2.281E-0009 kg/(m<sup>2</sup>.s)

### Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

**V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.**

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

### Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Dlažba keramic	31	242	92	---	---
2	Beton hutný 1	90	213	62	---	---
3	Folie PVC	90	213	62	---	---
4	Isover EPS 100	---	---	---	---	365
5	Beton hutný 1	---	---	---	---	365

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

**Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.**

## Příloha 10 Protokol TEPLŮ – podlaha (vlysy) nad sklepní částí

### SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce	Typ	R [m <sup>2</sup> K/W]	U [W/m <sup>2</sup> K]	Ma,max[kg/m <sup>2</sup> ]	Odpaření	DeltaT10 [C]
Konstrukce v kontaktu ...	podlaha	2.091	0.411	nedochází ke kondenzaci v.p.		---

#### Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max	maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10	pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

### KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

#### Teplo 2017 EDU

Název úlohy : **Podlaha (vlysy) nad sklepní částí**

Zpracovatel : TT 2017

Zakázka :

Datum : 01.10.2022

#### ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha nad nevytápěným či méně vytáp. vnitřním prostorem  
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m<sup>2</sup>K

#### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m <sup>3</sup> ]	Mi [-]	Ma [kg/m <sup>2</sup> ]
1	Vlysy	0,0300	0,1800	2510,0	600,0	157,0	0.0000
2	Beton hutný 1	0,0600	1,2300	1020,0	2100,0	17,0	0.0000
3	Folie PVC	0,0015	0,1600	960,0	1400,0	16700,0	0.0000
4	Isover EPS 100	0,0600	0,0370	1270,0	21,0	50,0	0.0000
5	Beton hutný 1	0,0700	1,2300	1020,0	2100,0	17,0	0.0000
6	Zdivo CP 1	0,1500	0,8000	900,0	1700,0	8,5	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Vlysy	---
2	Beton hutný 1	---
3	Folie PVC	---
4	Isover EPS 100	---
5	Beton hutný 1	---
6	Zdivo CP 1	---

#### Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m<sup>2</sup>K/W

## Příloha 10 Protokol TEPLA – podlaha (vlysy) nad sklepní částí

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty  $R_{si}$  : 0.25 m<sup>2</sup>K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru  $R_{se}$  : 0.17 m<sup>2</sup>K/W  
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty  $R_{se}$  : 0.17 m<sup>2</sup>K/W

Návrhová venkovní teplota  $T_e$  : 5.0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$  : 21.0 C  
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu  $R_{He}$  : 50.0 %  
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu  $R_{Hi}$  : 55.0 %

### VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

#### Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce  $R$  : 2.091 m<sup>2</sup>K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce  $U$  : **0.411 W/m<sup>2</sup>K**

Součinitel prostupu zabudované kce  $U_{kc}$  : 0.43 / 0.46 / 0.51 / 0.61 W/m<sup>2</sup>K  
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

#### Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce  $Z_pT$  : 1.9E+0011 m/s  
Teplotní útlum konstrukce  $N_y^*$  podle EN ISO 13786 : 381.0  
Fázový posun teplotního kmitu  $\Psi_i^*$  podle EN ISO 13786 : 14.9 h

#### Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách  $T_{si,p}$  : 19.41 C  
Teplotní faktor v návrhových podmínkách  $f_{Rsi,p}$  : **0.900**

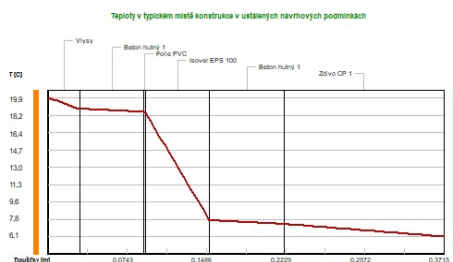
Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně  $R_{si}=0,25$  m<sup>2</sup>K/W.

#### Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Přůběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	19.9	18.8	18.5	18.4	7.7	7.4	6.1
p [Pa]:	1367	1246	1220	576	499	469	436
p,sat [Pa]:	2320	2167	2124	2115	1052	1026	942

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.



#### Při venkovní návrhové teplotě nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Množství difundující vodní páry  $G_d$  : 5.138E-0009 kg/(m<sup>2</sup>.s)

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

Teplu 2017 EDU, (c) 2017 Svoboda Software



## Příloha 11 Protokol TEPLA – OP s cihlou tl. 400 mm

### SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
Obvodová stěna cihelná...	stěna	0.556	1.378	0.0256	ano	---

#### Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max	maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10	pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

### KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

#### Teplo 2017 EDU

Název úlohy : **OP s cihlou tl. 400 mm**

Zpracovatel : TT 2017

Zakázka :

Datum : 01.10.2022

### ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější jednoplášťová

Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

#### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Vápenná omítká	0,0150	0,8000	840,0	1400,0	20,0	0.0000
2	Cihla plná pál	0,4000	0,7800	960,0	1550,0	7,0	0.0000
3	Jádrová omítká	0,0150	0,7160	840,0	1600,0	15,0	0.0000
4	Břizolit	0,0030	0,9500	840,0	1800,0	35,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Vápenná omítká	---
2	Cihla plná pálená	---
3	Jádrová omítká vápenná	---
4	Břizolit	---

#### Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m2K/W

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W

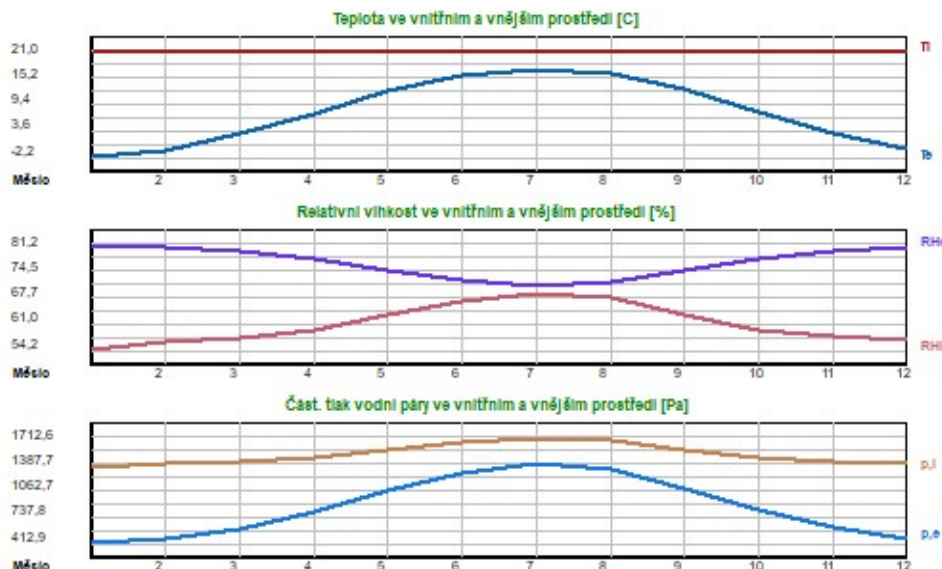
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m2K/W

## Příloha 11 Protokol TEPLLO – OP s cihlou tl. 400 mm

Návrhová venkovní teplota  $T_e$  : -15.0 C  
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$  : 20.0 C  
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu  $RHe$  : 84.0 %  
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu  $RHi$  : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	$T_{ai}$ [C]	$RHi$ [%]	$P_i$ [Pa]	$T_e$ [C]	$RHe$ [%]	$P_e$ [Pa]	
1	31	744	21.0	54.2	1347.2	-2.2	81.2	412.9
2	28	672	21.0	56.2	1396.9	-0.8	80.8	461.7
3	31	744	21.0	57.4	1426.7	2.8	79.4	592.9
4	30	720	21.0	59.0	1466.5	7.2	77.7	788.8
5	31	744	21.0	63.0	1565.9	12.3	74.8	1069.5
6	30	720	21.0	66.9	1662.9	15.7	72.2	1287.1
7	31	744	21.0	68.9	1712.6	17.3	70.6	1393.5
8	31	744	21.0	67.8	1685.2	16.4	71.5	1332.9
9	30	720	21.0	63.4	1575.9	12.7	74.5	1093.5
10	31	744	21.0	59.3	1473.9	7.7	77.5	814.1
11	30	720	21.0	57.5	1429.2	2.9	79.5	597.9
12	31	744	21.0	56.5	1404.4	-0.6	80.7	468.9

Poznámka:  $T_{ai}$ ,  $RHi$  a  $P_i$  jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a  $T_e$ ,  $RHe$  a  $P_e$  jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).



Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

### VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

#### Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce  $R$  : 0.556 m<sup>2</sup>K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce  $U$  : **1.378 W/m<sup>2</sup>K**

Součinitel prostupu zabudované kce  $U_{kc}$  : 1.40 / 1.43 / 1.48 / 1.58 W/m<sup>2</sup>K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

## Příloha 11 Protokol TEPLLO – OP s cihlou tl. 400 mm

### Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce $Z_{pT}$ :	1.8E+0010 m/s
Teplotní útlum konstrukce $N_y^*$ podle EN ISO 13786 :	40.0
Fázový posun teplotního kmitu $\Psi_i^*$ podle EN ISO 13786 :	13.1 h

### Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$ :	9.65 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f,R_{si,p}$ :	<b>0.704</b>

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně  $R_{si}=0,25$  m<sup>2</sup>K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		T <sub>si</sub> [C]	f,R <sub>si</sub>	RH <sub>si</sub> [%]
	T <sub>si,m</sub> [C]	f,R <sub>si,m</sub>	T <sub>si,m</sub> [C]	f,R <sub>si,m</sub>	T <sub>si</sub> [C]	f,R <sub>si</sub>	RH <sub>si</sub> [%]
1	14.8	0.733	11.4	0.586	14.1	0.704	83.5
2	15.4	0.742	11.9	0.585	14.6	0.704	84.3
3	15.7	0.709	12.3	0.520	15.6	0.704	80.4
4	16.1	0.648	12.7	0.398	16.9	0.704	76.1
5	17.2	0.560	13.7	0.160	18.4	0.704	73.9
6	18.1	0.457	14.6	-----	19.4	0.704	73.7
7	18.6	0.349	15.1	-----	19.9	0.704	73.7
8	18.3	0.420	14.8	-----	19.6	0.704	73.7
9	17.3	0.550	13.8	0.131	18.5	0.704	73.8
10	16.2	0.640	12.8	0.381	17.1	0.704	75.8
11	15.7	0.709	12.3	0.519	15.6	0.704	80.4
12	15.5	0.743	12.0	0.585	14.6	0.704	84.5

Poznámka: RH<sub>si</sub> je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, T<sub>si</sub> je vnitřní povrchová teplota a f,R<sub>si</sub> je teplotní faktor.

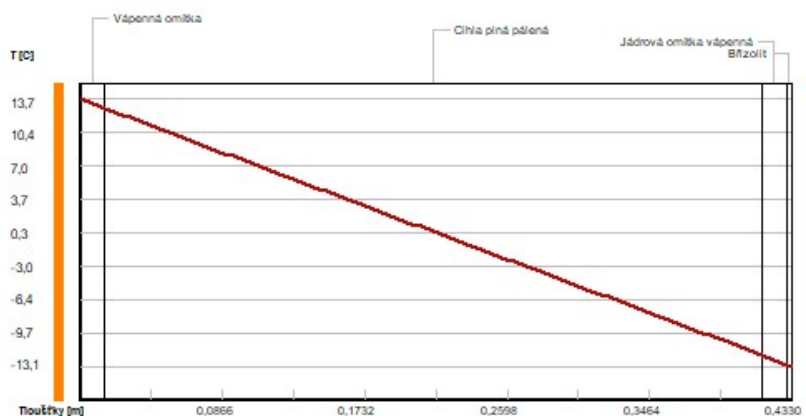
### Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	e
theta [C]:	13.7	12.8	-11.9	-12.9	-13.1
p [Pa]:	1285	1185	249	173	138
p,sat [Pa]:	1570	1480	219	199	197

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



## Příloha 11 Protokol TEPLŮ – OP s cihlou tl. 400 mm

Při venkovní návrhové teplotě dochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá	Kondenzující množství vodní páry [kg/(m2s)]
1	0.2488	0.3683	3.368E-0008

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok  $M_{c,a}$ : **0.0256 kg/(m2.rok)**

Množství vypařitelné vodní páry za rok  $M_{ev,a}$ : **3.4527 kg/(m2.rok)**

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než  $-5.0\text{ C}$ .

### Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

**V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.**

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

### Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Vápenná omítka	---	122	243	---	---
2	Cihla plná pál	---	---	214	151	---
3	Jádrová omítka	---	---	214	151	---
4	Břizolit	---	---	365	---	---

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

**Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude spíněn.**

## Příloha 12 Protokol TEPLŮ – OP kámen tl. 400 mm

### SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
Obvodová stěna kamenná...	stěna	0.172	2.925	7.0495	ano	---

#### Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max	maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10	pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

### KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

#### Teplo 2017 EDU

Název úlohy : **OP kámen tl. 400 mm**

Zpracovatel : TT 2017

Zakázka :

Datum : 01.10.2022

### ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější jednoplášťová

Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

#### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Vápenná omítka	0,0150	0,8000	840,0	1400,0	20,0	0.0000
2	Žula	0,4000	3,1000	950,0	2500,0	10000,0	0.0000
3	Jádrová omítka	0,0150	0,7160	840,0	1600,0	15,0	0.0000
4	Břizolit	0,0030	0,9500	840,0	1800,0	35,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Vápenná omítka	---
2	Žula	---
3	Jádrová omítka vápenná	---
4	Břizolit	---

#### Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m2K/W

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W

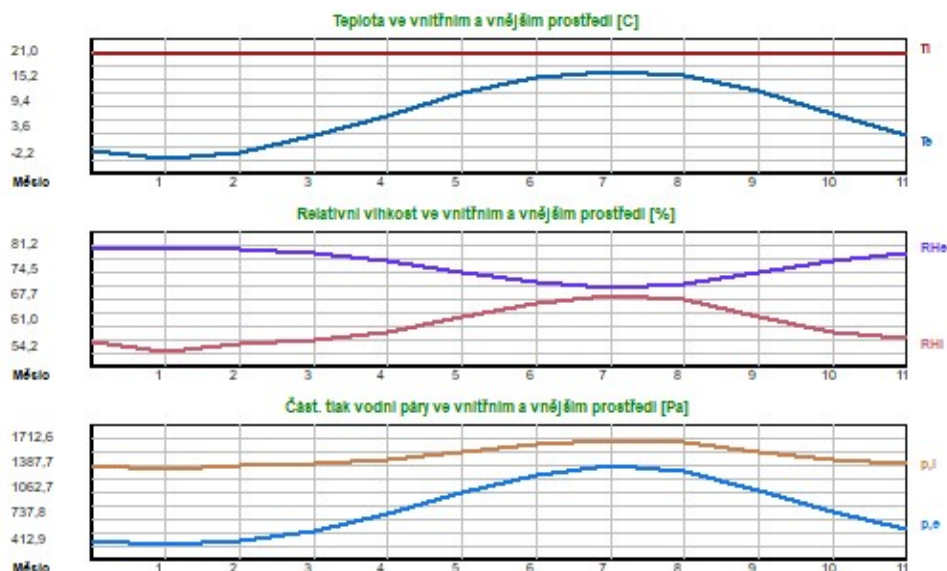
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m2K/W

## Příloha 12 Protokol TEPLA – OP kámen tl. 400 mm

Návrhová venkovní teplota  $T_e$  : -15.0 C  
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$  : 20.0 C  
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu  $RHe$  : 84.0 %  
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu  $RHi$  : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	$T_{ai}$ [C]	$RHi$ [%]	$P_i$ [Pa]	$T_e$ [C]	$RHe$ [%]	$P_e$ [Pa]	
1	31	744	21.0	54.2	1347.2	-2.2	81.2	412.9
2	28	672	21.0	56.2	1396.9	-0.8	80.8	461.7
3	31	744	21.0	57.4	1426.7	2.8	79.4	592.9
4	30	720	21.0	59.0	1466.5	7.2	77.7	788.8
5	31	744	21.0	63.0	1565.9	12.3	74.8	1069.5
6	30	720	21.0	66.9	1662.9	15.7	72.2	1287.1
7	31	744	21.0	68.9	1712.6	17.3	70.6	1393.5
8	31	744	21.0	67.8	1685.2	16.4	71.5	1332.9
9	30	720	21.0	63.4	1575.9	12.7	74.5	1093.5
10	31	744	21.0	59.3	1473.9	7.7	77.5	814.1
11	30	720	21.0	57.5	1429.2	2.9	79.5	597.9
12	31	744	21.0	56.5	1404.4	-0.6	80.7	468.9

Poznámka:  $T_{ai}$ ,  $RHi$  a  $P_i$  jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a  $T_e$ ,  $RHe$  a  $P_e$  jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).



Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

### VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

#### Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce  $R$  : 0.172 m<sup>2</sup>K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce  $U$  : **2.925 W/m<sup>2</sup>K**

Součinitel prostupu zabudované kce  $U_{kc}$  : 2.94 / 2.97 / 3.02 / 3.12 W/m<sup>2</sup>K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

## Příloha 12 Protokol TEPLA – OP kámen tl. 400 mm

### Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce $Z_{pT}$ :	2.1E+0013 m/s
Teplotní útlum konstrukce $N_y^*$ podle EN ISO 13786 :	13.9
Fázový posun teplotního kmitu $\Psi_i^*$ podle EN ISO 13786 :	9.6 h

### Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$ :	1.06 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f, R_{si,p}$ :	<b>0.459</b>

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně  $R_{si}=0,25 \text{ m}^2\text{K/W}$ .

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
1	14.8	0.733	11.4	0.586	8.4	0.459	100.0
2	15.4	0.742	11.9	0.585	9.2	0.459	100.0
3	15.7	0.709	12.3	0.520	11.1	0.459	100.0
4	16.1	0.648	12.7	0.398	13.5	0.459	94.6
5	17.2	0.560	13.7	0.160	16.3	0.459	84.6
6	18.1	0.457	14.6	-----	18.1	0.459	79.9
7	18.6	0.349	15.1	-----	19.0	0.459	78.0
8	18.3	0.420	14.8	-----	18.5	0.459	79.1
9	17.3	0.550	13.8	0.131	16.5	0.459	84.0
10	16.2	0.640	12.8	0.381	13.8	0.459	93.5
11	15.7	0.709	12.3	0.519	11.2	0.459	100.0
12	15.5	0.743	12.0	0.585	9.3	0.459	100.0

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, Tsi je vnitřní povrchová teplota a f,Rsi je teplotní faktor.

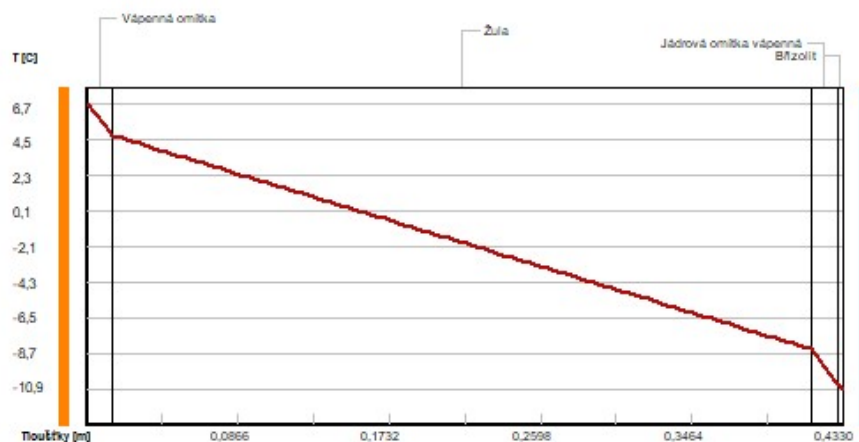
### Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	e
theta [C]:	6.7	4.8	-8.4	-10.6	-10.9
p [Pa]:	1285	1285	138	138	138
p,sat [Pa]:	980	858	298	246	239

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



## Příloha 12 Protokol TEPLA – OP kámen tl. 400 mm

Při venkovní návrhové teplotě dochází k povrchové kondenzaci vodní páry.

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny		Kondenzující množství vodní páry [kg/(m <sup>2</sup> s)]
	levá [m]	pravá	
1	0.0000	0.0670	7.044E-0006

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok  $M_{c,a}$ : **7.0495 kg/(m<sup>2</sup>.rok)**

Množství vypařitelné vodní páry za rok  $M_{ev,a}$ : **18.3963 kg/(m<sup>2</sup>.rok)**

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 0.0 C.

### Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Kondenzační zóna č. 1

Měsíc	Hranice kond.zóny v m od interiéru		Dif.tok do/ze zóny v kg/m <sup>2</sup> za měsíc		Kondenz./vypař. v kg/m <sup>2</sup> za měsíc $M_c/M_{ev}$	Akumul. vlhkost v kg/m <sup>2</sup> za měsíc $M_a$
	levá	pravá	g,in	g,out		
12	0.0150	0.0150	0.0694	0.0001	0.0693	0.0693
1	0.0150	0.0150	0.0749	0.0001	0.0748	0.1466
2	0.0150	0.0150	0.0633	0.0001	0.0632	0.2098
3	0.0150	0.0150	-0.1397	0.0001	-0.1398	0.0700
4	---	---	-0.4103	0.0001	-0.4105	0.0000
5	---	---	---	---	---	---
6	---	---	---	---	---	---
7	---	---	---	---	---	---
8	---	---	---	---	---	---
9	---	---	---	---	---	---
10	---	---	---	---	---	---
11	---	---	---	---	---	---

Max. množství zkondenzované vodní páry za rok  $M_{c,a}$ : **0.2098 kg/m<sup>2</sup>**

Množství vypařitelné vodní páry za rok  $M_{ev,a}$  je min.: **0.2098 kg/m<sup>2</sup>**

z toho se odpaří do exteriéru: 0.0001 kg/m<sup>2</sup>

..... a do interiéru: 0.2097 kg/m<sup>2</sup>

**Na konci modelového roku je zóna suchá (tj.  $M_{c,a} < M_{ev,a}$ ).**

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

### Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Vápenná omítka	---	---	153	61	151
2	Žula	---	---	153	61	151
3	Jádrová omítka	---	365	---	---	---
4	Břizolit	---	365	---	---	---

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

**Pokud je v tabulce výše pro dřevo uvedeno dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.**



## Příloha 13 Protokol TEPLA – OP s cihlou tl. 500 mm

### SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
Obvodová stěna cihelná...	stěna	0.684	1.171	0.0191	ano	---

#### Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max	maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10	pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

### KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

#### Teplo 2017 EDU

Název úlohy : **OP s cihlou tl. 500 mm**

Zpracovatel : TT 2017

Zakázka :

Datum : 01.10.2022

### ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější jednoplášťová

Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

#### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Vápenná omítka	0,0150	0,8000	840,0	1400,0	20,0	0.0000
2	Cihla plná pál	0,5000	0,7800	960,0	1550,0	7,0	0.0000
3	Jádrová omítka	0,0150	0,7160	840,0	1600,0	15,0	0.0000
4	Břizolit	0,0030	0,9500	840,0	1800,0	35,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Vápenná omítka	---
2	Cihla plná pálená	---
3	Jádrová omítka vápenná	---
4	Břizolit	---

#### Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m2K/W

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W

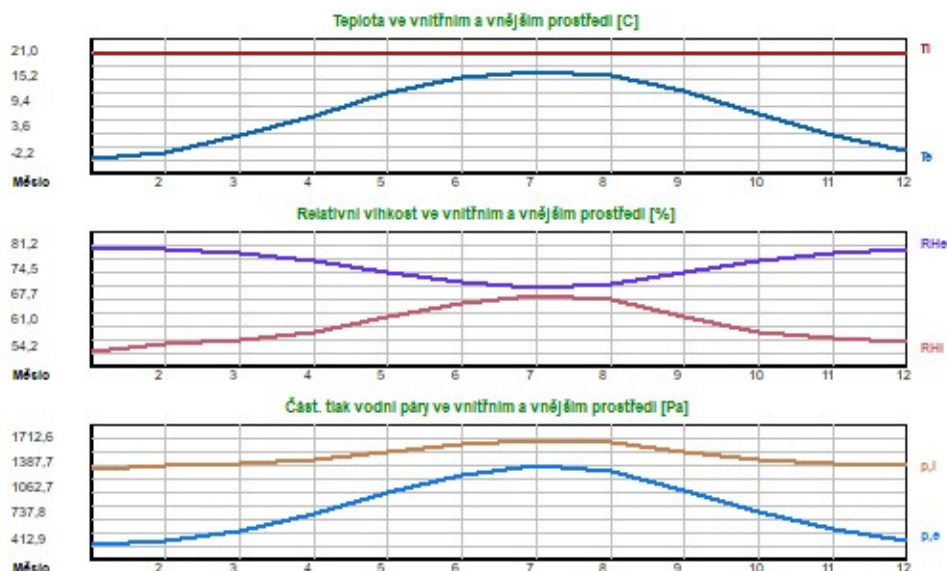
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m2K/W

## Příloha 13 Protokol TEPLA – OP s cihlou tl. 500 mm

Návrhová venkovní teplota  $T_e$  : -15.0 C  
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$  : 20.0 C  
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu  $RHe$  : 84.0 %  
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu  $RHi$  : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	$T_{ai}$ [C]	$RHi$ [%]	$P_i$ [Pa]	$T_e$ [C]	$RHe$ [%]	$P_e$ [Pa]	
1	31	744	21.0	54.2	1347.2	-2.2	81.2	412.9
2	28	672	21.0	56.2	1396.9	-0.8	80.8	461.7
3	31	744	21.0	57.4	1426.7	2.8	79.4	592.9
4	30	720	21.0	59.0	1466.5	7.2	77.7	788.8
5	31	744	21.0	63.0	1565.9	12.3	74.8	1069.5
6	30	720	21.0	66.9	1662.9	15.7	72.2	1287.1
7	31	744	21.0	68.9	1712.6	17.3	70.6	1393.5
8	31	744	21.0	67.8	1685.2	16.4	71.5	1332.9
9	30	720	21.0	63.4	1575.9	12.7	74.5	1093.5
10	31	744	21.0	59.3	1473.9	7.7	77.5	814.1
11	30	720	21.0	57.5	1429.2	2.9	79.5	597.9
12	31	744	21.0	56.5	1404.4	-0.6	80.7	468.9

Poznámka:  $T_{ai}$ ,  $RHi$  a  $P_i$  jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a  $T_e$ ,  $RHe$  a  $P_e$  jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).



Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

### VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

#### Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce  $R$  : 0.684 m<sup>2</sup>K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce  $U$  : 1.171 W/m<sup>2</sup>K

Součinitel prostupu zabudované kce  $U_{kc}$  : 1.19 / 1.22 / 1.27 / 1.37 W/m<sup>2</sup>K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

## Příloha 13 Protokol TEPLLO – OP s cihlou tl. 500 mm

### Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce $Z_{pT}$ :	2.2E+0010 m/s
Teplotní útlum konstrukce $Ny^*$ podle EN ISO 13786 :	91.9
Fázový posun teplotního kmitu $\Psi^*$ podle EN ISO 13786 :	16.3 h

### Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$ :	11.02 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f,R_{si,p}$ :	<b>0.743</b>

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně  $R_{si}=0,25$  m<sup>2</sup>K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		T <sub>si</sub> [C]	f,R <sub>si</sub>	RH <sub>si</sub> [%]
	T <sub>si,m</sub> [C]	f,R <sub>si,m</sub>	T <sub>si,m</sub> [C]	f,R <sub>si,m</sub>	T <sub>si</sub> [C]	f,R <sub>si</sub>	RH <sub>si</sub> [%]
1	14.8	0.733	11.4	0.586	15.0	0.743	78.8
2	15.4	0.742	11.9	0.585	15.4	0.743	79.9
3	15.7	0.709	12.3	0.520	16.3	0.743	76.9
4	16.1	0.648	12.7	0.398	17.5	0.743	73.6
5	17.2	0.560	13.7	0.160	18.8	0.743	72.3
6	18.1	0.457	14.6	-----	19.6	0.743	72.8
7	18.6	0.349	15.1	-----	20.1	0.743	73.1
8	18.3	0.420	14.8	-----	19.8	0.743	72.9
9	17.3	0.550	13.8	0.131	18.9	0.743	72.3
10	16.2	0.640	12.8	0.381	17.6	0.743	73.3
11	15.7	0.709	12.3	0.519	16.4	0.743	76.9
12	15.5	0.743	12.0	0.585	15.5	0.743	80.0

Poznámka: RH<sub>si</sub> je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, T<sub>si</sub> je vnitřní povrchová teplota a f,R<sub>si</sub> je teplotní faktor.

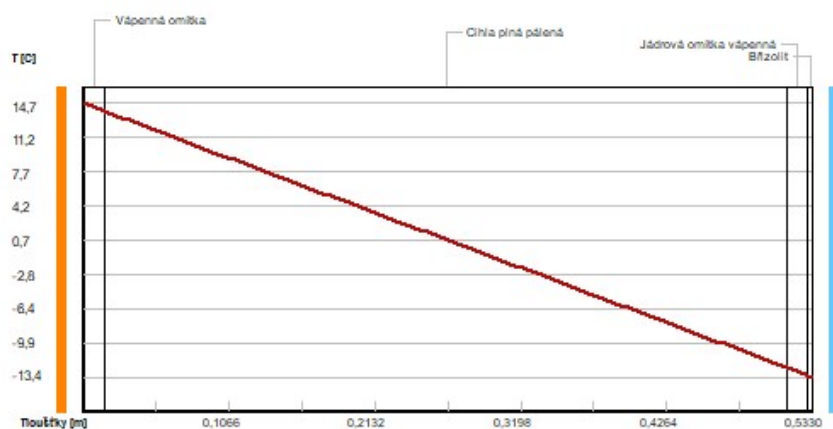
### Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	e
theta [C]:	14.7	13.9	-12.4	-13.2	-13.4
p [Pa]:	1285	1202	230	168	138
p,sat [Pa]:	1669	1588	210	194	192

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



## Příloha 13 Protokol TEPLŮ – OP s cihlou tl. 500 mm

Při venkovní návrhové teplotě dochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny		Kondenzující množství vodní páry [kg/(m <sup>2</sup> s)]
	levá	pravá	
1	0.3220	0.4499	2.633E-0008

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok  $M_{c,a}$ : **0.0191 kg/(m<sup>2</sup>.rok)**

Množství vypařitelné vodní páry za rok  $M_{ev,a}$ : **2.9641 kg/(m<sup>2</sup>.rok)**

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než -5.0 C.

### Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

**V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.**

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Vápenná omítka	---	273	92	---	---
2	Cihla plná pál	---	---	214	151	---
3	Jádrová omítka	---	---	214	151	---
4	Břizolit	---	---	365	---	---

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

**Pokud je v tabulce výše pro dřevo uvedeno dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.**

## Příloha 14 Protokol TEPLA – OP kámen tl. 500 mm

### SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
Obvodová stěna kamenná...	stěna	0.204	2.673	1.1882	ano	---

#### Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max	maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10	pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

### KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

#### Teplo 2017 EDU

Název úlohy : **OP kámen tl. 500 mm**

Zpracovatel : TT 2017

Zakázka :

Datum : 01.10.2022

### ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější jednoplášťová

Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

#### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Vápenná omítka	0,0150	0,8000	840,0	1400,0	20,0	0.0000
2	Žula	0,5000	3,1000	950,0	2500,0	10000,0	0.0000
3	Jádrová omítka	0,0150	0,7160	840,0	1600,0	15,0	0.0000
4	Břizolit	0,0030	0,9500	840,0	1800,0	35,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Vápenná omítka	---
2	Žula	---
3	Jádrová omítka vápenná	---
4	Břizolit	---

#### Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m2K/W

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W

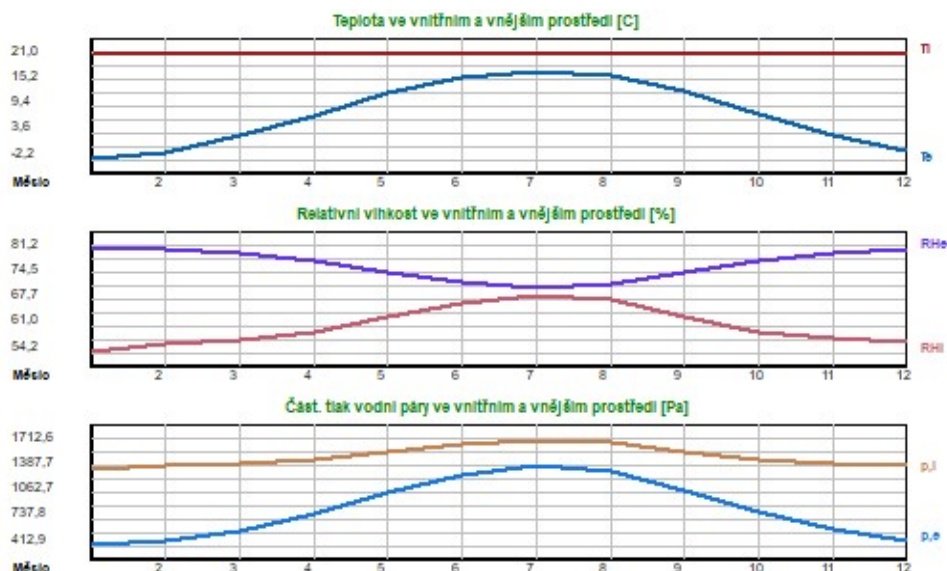
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m2K/W

## Příloha 14 Protokol TEPLA – OP kámen tl. 500 mm

Návrhová venkovní teplota  $T_e$  : -15.0 C  
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$  : 20.0 C  
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu  $RHe$  : 84.0 %  
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu  $RHi$  : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	$T_{ai}$ [C]	$RHi$ [%]	$P_i$ [Pa]	$T_e$ [C]	$RHe$ [%]	$P_e$ [Pa]	
1	31	744	21.0	54.2	1347.2	-2.2	81.2	412.9
2	28	672	21.0	56.2	1396.9	-0.8	80.8	461.7
3	31	744	21.0	57.4	1426.7	2.8	79.4	592.9
4	30	720	21.0	59.0	1466.5	7.2	77.7	788.8
5	31	744	21.0	63.0	1565.9	12.3	74.8	1069.5
6	30	720	21.0	66.9	1662.9	15.7	72.2	1287.1
7	31	744	21.0	68.9	1712.6	17.3	70.6	1393.5
8	31	744	21.0	67.8	1685.2	16.4	71.5	1332.9
9	30	720	21.0	63.4	1575.9	12.7	74.5	1093.5
10	31	744	21.0	59.3	1473.9	7.7	77.5	814.1
11	30	720	21.0	57.5	1429.2	2.9	79.5	597.9
12	31	744	21.0	56.5	1404.4	-0.6	80.7	468.9

Poznámka:  $T_{ai}$ ,  $RHi$  a  $P_i$  jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a  $T_e$ ,  $RHe$  a  $P_e$  jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).



Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

### VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

#### Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce  $R$  : 0.204 m<sup>2</sup>K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce  $U$  : **2.673 W/m<sup>2</sup>K**

Součinitel prostupu zabudované kce  $U_{kc}$  : 2.69 / 2.72 / 2.77 / 2.87 W/m<sup>2</sup>K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

## Příloha 14 Protokol TEPLA – OP kámen tl. 500 mm

### Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce $Z_{pT}$ :	2.7E+0013 m/s
Teplotní útlum konstrukce $Ny^*$ podle EN ISO 13786 :	23.5
Fázový posun teplotního kmitu $\Psi^*$ podle EN ISO 13786 :	11.6 h

### Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$ :	2.29 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f,R_{si,p}$ :	<b>0.494</b>

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně  $R_{si}=0,25$  m<sup>2</sup>K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	14.8	0.733	11.4	0.586	9.3	0.494	100.0
2	15.4	0.742	11.9	0.585	10.0	0.494	100.0
3	15.7	0.709	12.3	0.520	11.8	0.494	100.0
4	16.1	0.648	12.7	0.398	14.0	0.494	91.7
5	17.2	0.560	13.7	0.160	16.6	0.494	82.9
6	18.1	0.457	14.6	-----	18.3	0.494	79.0
7	18.6	0.349	15.1	-----	19.1	0.494	77.4
8	18.3	0.420	14.8	-----	18.7	0.494	78.3
9	17.3	0.550	13.8	0.131	16.8	0.494	82.4
10	16.2	0.640	12.8	0.381	14.3	0.494	90.6
11	15.7	0.709	12.3	0.519	11.8	0.494	100.0
12	15.5	0.743	12.0	0.585	10.1	0.494	100.0

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, Tsi je vnitřní povrchová teplota a f,Rsi je teplotní faktor.

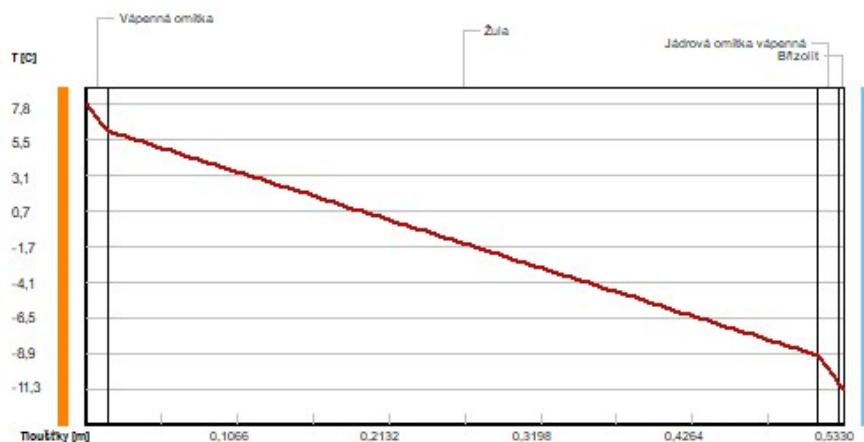
### Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	e
theta [C]:	7.8	6.1	-9.0	-11.0	-11.3
p [Pa]:	1285	1285	138	138	138
p,sat [Pa]:	1061	940	283	238	232

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



## Příloha 14 Protokol TEPLŮ – OP kámen tl. 500 mm

Při venkovní návrhové teplotě dochází k povrchové kondenzaci vodní páry.

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny		Kondenzující množství vodní páry [kg/(m2s)]
	levá	pravá	
1	0.0000	0.1429	4.851E-0006

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok  $M_{c,a}$ : **1.1882 kg/(m2.rok)**

Množství vypařitelné vodní páry za rok  $M_{ev,a}$ : **9.3833 kg/(m2.rok)**

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 0.0 C.

### Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

**V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.**

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Vápenná omítka	---	---	153	61	151
2	Žula	---	---	153	61	151
3	Jádrová omítka	---	334	31	---	---
4	Břizolit	---	243	122	---	---

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

**Pokud je v tabulce výše pro dřevo uvedeno dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.**



## Příloha 15 Protokol TEPLA – OP s cihlou tl. 600 mm

### SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
Obvodová stěna cihelná...	stěna	0.812	1.018	0.0150	ano	---

#### Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max	maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10	pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

### KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

#### Teplo 2017 EDU

Název úlohy : **OP s cihlou tl. 600 mm**

Zpracovatel : TT 2017

Zakázka :

Datum : 01.10.2022

### ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější jednoplášťová

Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

#### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Vápenná omítka	0,0150	0,8000	840,0	1400,0	20,0	0.0000
2	Cihla plná pál	0,6000	0,7800	960,0	1550,0	7,0	0.0000
3	Jádrová omítka	0,0150	0,7160	840,0	1600,0	15,0	0.0000
4	Břizolit	0,0030	0,9500	840,0	1800,0	35,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Vápenná omítka	---
2	Cihla plná pálená	---
3	Jádrová omítka vápenná	---
4	Břizolit	---

#### Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m2K/W

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W

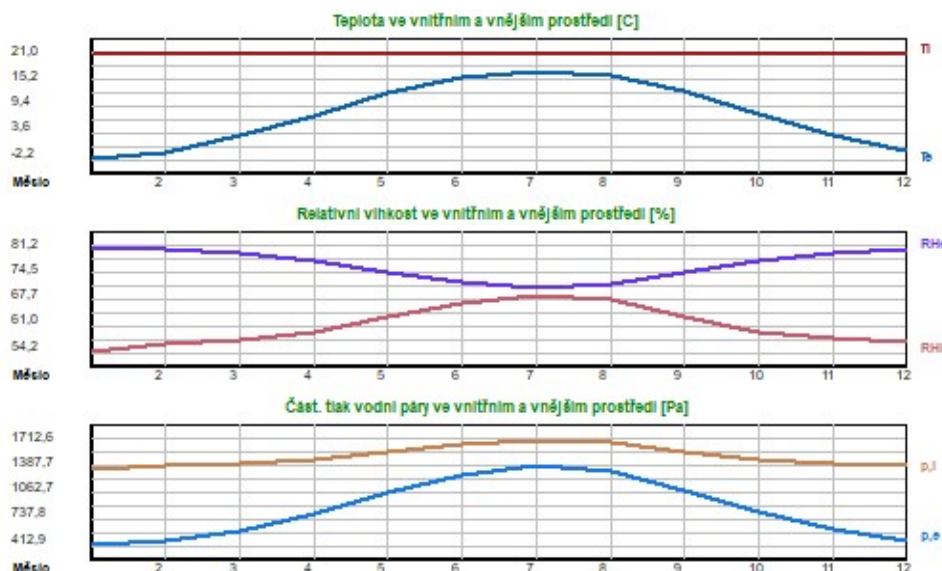
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m2K/W

## Příloha 15 Protokol TEPLA – OP s cihlou tl. 600 mm

Návrhová venkovní teplota  $T_e$  : -15.0 C  
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$  : 20.0 C  
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu  $RHe$  : 84.0 %  
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu  $RHi$  : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	$T_{ai}$ [C]	$RHi$ [%]	$P_i$ [Pa]	$T_e$ [C]	$RHe$ [%]	$P_e$ [Pa]	
1	31	744	21.0	54.2	1347.2	-2.2	81.2	412.9
2	28	672	21.0	56.2	1396.9	-0.8	80.8	461.7
3	31	744	21.0	57.4	1426.7	2.8	79.4	592.9
4	30	720	21.0	59.0	1466.5	7.2	77.7	788.8
5	31	744	21.0	63.0	1565.9	12.3	74.8	1069.5
6	30	720	21.0	66.9	1662.9	15.7	72.2	1287.1
7	31	744	21.0	68.9	1712.6	17.3	70.6	1393.5
8	31	744	21.0	67.8	1685.2	16.4	71.5	1332.9
9	30	720	21.0	63.4	1575.9	12.7	74.5	1093.5
10	31	744	21.0	59.3	1473.9	7.7	77.5	814.1
11	30	720	21.0	57.5	1429.2	2.9	79.5	597.9
12	31	744	21.0	56.5	1404.4	-0.6	80.7	468.9

Poznámka:  $T_{ai}$ ,  $RHi$  a  $P_i$  jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a  $T_e$ ,  $RHe$  a  $P_e$  jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).



Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

### VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

#### Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce  $R$  : 0.812 m<sup>2</sup>K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce  $U$  : **1.018 W/m<sup>2</sup>K**

Součinitel prostupu zabudované kce  $U_{kc}$  : 1.04 / 1.07 / 1.12 / 1.22 W/m<sup>2</sup>K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

## Příloha 15 Protokol TEPLA – OP s cihlou tl. 600 mm

### Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce $Z_{pT}$ :	2.6E+0010 m/s
Teplotní útlum konstrukce $N_y^*$ podle EN ISO 13786 :	211.4
Fázový posun teplotního kmitu $\Psi_i^*$ podle EN ISO 13786 :	19.5 h

### Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$ :	12.06 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f,R_{si,p}$ :	<b>0.773</b>

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně  $R_{si}=0,25$  m<sup>2</sup>K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		T <sub>si</sub> [C]	f,R <sub>si</sub>	RH <sub>si</sub> [%]
	T <sub>si,m</sub> [C]	f,R <sub>si,m</sub>	T <sub>si,m</sub> [C]	f,R <sub>si,m</sub>	T <sub>si</sub> [C]	f,R <sub>si</sub>	RH <sub>si</sub> [%]
1	14.8	0.733	11.4	0.586	15.7	0.773	75.4
2	15.4	0.742	11.9	0.585	16.1	0.773	76.6
3	15.7	0.709	12.3	0.520	16.9	0.773	74.3
4	16.1	0.648	12.7	0.398	17.9	0.773	71.7
5	17.2	0.560	13.7	0.160	19.0	0.773	71.2
6	18.1	0.457	14.6	-----	19.8	0.773	72.1
7	18.6	0.349	15.1	-----	20.2	0.773	72.6
8	18.3	0.420	14.8	-----	20.0	0.773	72.3
9	17.3	0.550	13.8	0.131	19.1	0.773	71.2
10	16.2	0.640	12.8	0.381	18.0	0.773	71.5
11	15.7	0.709	12.3	0.519	16.9	0.773	74.3
12	15.5	0.743	12.0	0.585	16.1	0.773	76.8

Poznámka: RH<sub>si</sub> je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, T<sub>si</sub> je vnitřní povrchová teplota a f,R<sub>si</sub> je teplotní faktor.

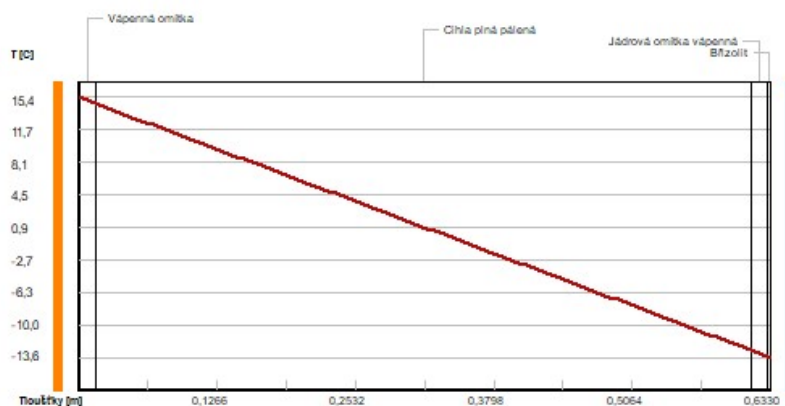
### Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	e
theta [C]:	15.4	14.7	-12.7	-13.5	-13.6
p [Pa]:	1285	1214	217	163	138
p,sat [Pa]:	1745	1672	203	190	188

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



## Příloha 15 Protokol TEPLŮ – OP s cihlou tl. 600 mm

Při venkovní návrhové teplotě dochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá	Kondenzující množství vodní páry [kg/(m <sup>2</sup> s)]
1	0.3948	0.5391	2.156E-0008

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok  $M_{c,a}$ : **0.0150 kg/(m<sup>2</sup>.rok)**

Množství vypařitelné vodní páry za rok  $M_{ev,a}$ : **2.5949 kg/(m<sup>2</sup>.rok)**

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než -5.0 C.

### Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

**V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.**

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

### Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Vápenná omítka	---	303	62	---	---
2	Cihla plná pál	---	---	214	151	---
3	Jádrová omítka	---	---	214	151	---
4	Břizolit	---	---	365	---	---

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

**Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude spíněn.**

## Příloha 16 Protokol TEPLO – střecha

### SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce	Typ	R [m <sup>2</sup> K/W]	U [W/m <sup>2</sup> K]	Ma,max[kg/m <sup>2</sup> ]	Odpaření	DeltaT10 [C]
Stresní konstrukce...	střecha	4.143	0.233	11.3903	ne	---

#### Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max	maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10	pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

### KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

#### Teplo 2017 EDU

Název úlohy : **Střecha**  
Zpracovatel : TT 2017  
Zakázka :  
Datum : 01.10.2022

#### ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Střecha jednoplášťová  
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m<sup>2</sup>K

#### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m <sup>3</sup> ]	Mi [-]	Ma [kg/m <sup>2</sup> ]
1	Sádrokarton	0,0125	0,2200	1060,0	750,0	9,0	0.0000
2	Čedičová vata	0,1500	0,0380	800,0	40,0	1,0	0.0000
3	Dřevotříská	0,0250	0,1800	1500,0	800,0	12,5	0.0000
4	PE folie	0,0001	0,3500	1470,0	900,0	144000,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Sádrokarton	---
2	Čedičová vata	---
3	Dřevotříská	---
4	PE folie	---

#### Okrajové podmínky výpočtu :

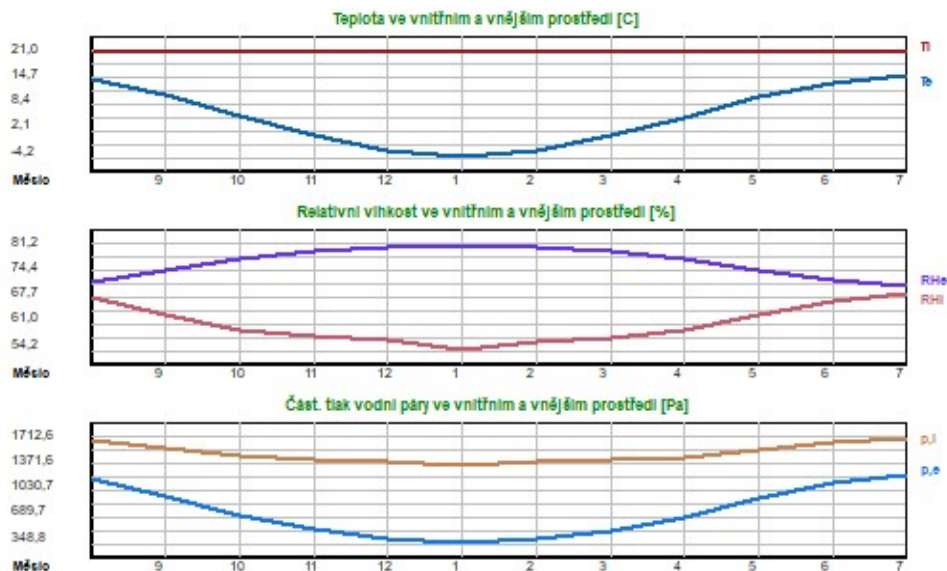
Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.10 m<sup>2</sup>K/W  
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m<sup>2</sup>K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m<sup>2</sup>K/W  
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m<sup>2</sup>K/W

## Příloha 16 Protokol TEPLLO – střecha

Návrhová venkovní teplota  $T_e$  : -15.0 C  
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$  : 20.0 C  
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu  $RHe$  : 84.0 %  
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu  $RHi$  : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	$T_{ai}$ [C]	$RHi$ [%]	$P_i$ [Pa]	$T_e$ [C]	$RHe$ [%]	$P_e$ [Pa]	
1	31	744	21.0	54.2	1347.2	-4.2	81.2	348.8
2	28	672	21.0	56.2	1396.9	-2.8	80.8	390.7
3	31	744	21.0	57.4	1426.7	0.8	79.4	513.7
4	30	720	21.0	59.0	1466.5	5.2	77.7	687.0
5	31	744	21.0	63.0	1565.9	10.3	74.8	936.6
6	30	720	21.0	66.9	1662.9	13.7	72.2	1131.3
7	31	744	21.0	68.9	1712.6	15.3	70.6	1226.7
8	31	744	21.0	67.8	1685.2	14.4	71.5	1172.4
9	30	720	21.0	63.4	1575.9	10.7	74.5	958.1
10	31	744	21.0	59.3	1473.9	5.7	77.5	709.4
11	30	720	21.0	57.5	1429.2	0.9	79.5	518.1
12	31	744	21.0	56.5	1404.4	-2.6	80.7	396.8

Poznámka:  $T_{ai}$ ,  $RHi$  a  $P_i$  jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a  $T_e$ ,  $RHe$  a  $P_e$  jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).



Průměrná měsíční venkovní teplota  $T_e$  byla v souladu s EN ISO 13788 snížena o 2 C (orientační zohlednění výměny tepla sáláním mezi střechou a oblohou).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

### VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

#### Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce  $R$  : 4.143 m<sup>2</sup>K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce  $U$  : 0.233 W/m<sup>2</sup>K

Součinitel prostupu zabudované kce  $U_{kc}$  : 0.25 / 0.28 / 0.33 / 0.43 W/m<sup>2</sup>K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle

## Příloha 16 Protokol TEPLLO – střecha

poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

### Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce  $Z_{pT}$  : 8.0E+0010 m/s  
 Teplotní útlum konstrukce  $Ny^*$  podle EN ISO 13786 : 44.6  
 Fázový posun teplotního kmitu  $\Psi^*$  podle EN ISO 13786 : 2.2 h

### Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách  $T_{si,p}$  : 18.03 C  
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách  $f,R_{si,p}$  : **0.944**  
 Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně  $R_{si}=0,25$  m<sup>2</sup>K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		$T_{si}[C]$	$f,R_{si}$	$RH_{si}[%]$
	$T_{si,m}[C]$	$f,R_{si,m}$	$T_{si,m}[C]$	$f,R_{si,m}$			
1	14.8	0.754	11.4	0.619	19.6	0.944	59.2
2	15.4	0.764	11.9	0.620	19.7	0.944	61.1
3	15.7	0.738	12.3	0.568	19.9	0.944	61.6
4	16.1	0.692	12.7	0.474	20.1	0.944	62.3
5	17.2	0.642	13.7	0.317	20.4	0.944	65.4
6	18.1	0.606	14.6	0.126	20.6	0.944	68.6
7	18.6	0.577	15.1	-----	20.7	0.944	70.3
8	18.3	0.596	14.8	0.064	20.6	0.944	69.4
9	17.3	0.638	13.8	0.300	20.4	0.944	65.7
10	16.2	0.687	12.8	0.462	20.1	0.944	62.5
11	15.7	0.738	12.3	0.567	19.9	0.944	61.7
12	15.5	0.765	12.0	0.620	19.7	0.944	61.3

Poznámka:  $RH_{si}$  je relativní vlhkost na vnitřním povrchu,  $T_{si}$  je vnitřní povrchová teplota a  $f,R_{si}$  je teplotní faktor.

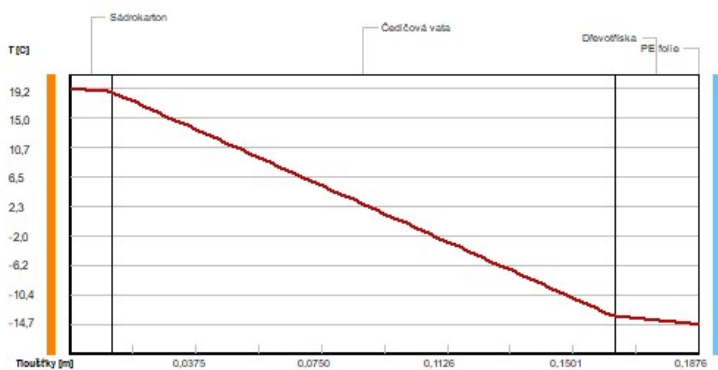
### Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	e
theta [C]:	19.2	18.7	-13.5	-14.7	-14.7
p [Pa]:	1285	1277	1265	1241	138
p,sat [Pa]:	2221	2158	189	170	170

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



## Příloha 16 Protokol TEPLLO – střecha

Při venkovní návrhové teplotě dochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny		Kondenzující množství vodní páry [kg/(m2s)]
	levá	pravá	
1	0.1566	0.1875	8.365E-0007

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok  $M_{c,a}$ : **6.9021 kg/(m2.rok)**

Množství vypařitelné vodní páry za rok  $M_{ev,a}$ : **3.5199 kg/(m2.rok)**

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 15.0 C.

### Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Kondenzační zóna č. 1

Měsíc	Hranice kond.zóny v m od interiéru		Dif.tok do/ze zóny v kg/m2 za měsíc		Kondenz./vypař. v kg/m2 za měsíc Mc/Mev	Akumul. vlhkost v kg/m2 za měsíc Ma
	levá	pravá	g,in	g,out		
8	0.1875	0.1875	0.0363	0.0176	0.0187	0.0187
9	0.1625	0.1875	0.4984	0.0121	0.4863	0.5050
10	0.1625	0.1875	1.0552	0.0080	1.0472	1.5522
11	0.1625	0.1875	1.4553	0.0051	1.4501	3.0023
12	0.1625	0.1875	1.7759	0.0039	1.7720	4.7744
1	0.1625	0.1875	1.7330	0.0032	1.7298	6.5618
2	0.1625	0.1875	1.6059	0.0034	1.6025	8.1643
3	0.1625	0.1875	1.5084	0.0053	1.5031	9.6674
4	0.1625	0.1875	1.0681	0.0074	1.0606	10.7281
5	0.1625	0.1875	0.5627	0.0121	0.5507	11.2787
6	0.1625	0.1875	0.1275	0.0159	0.1116	11.3903
7	0.1625	0.1875	-0.1058	0.0192	-0.1250	11.2653

Max. množství zkondenzované vodní páry za rok  $M_{c,a}$ : **11.3903 kg/m2**

Množství vypařitelné vodní páry za rok  $M_{ev,a}$ : **0.1250 kg/m2**

z toho se odpaří do exteriéru: 0.0192 kg/m2

..... a do interiéru: 0.1058 kg/m2

**Na konci modelového roku je zóna stále vlhká (tj.  $M_{c,a} > M_{ev,a}$ ).**

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Sádrokarton	151	183	31	---	---
2	Čedičová vata	---	---	---	---	365
3	Dřevotříská	---	---	---	---	365
4	PE folie	---	---	---	---	365

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

**Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.**



## Příloha 17 Protokol TEPLA – OP s cihlou tl. 400 mm po zateplení

### SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
Obvodová stěna cihelná...	stěna	5.104	0.190	nedochází ke kondenzaci v.p.	---	---

#### Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max	maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10	pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

### KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

#### Teplo 2017 EDU

Název úlohy : **OP s cihlou tl. 400 mm po zateplení**

Zpracovatel : TT 2017

Zakázka :

Datum : 01.10.2022

#### ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější jednoplášťová

Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

#### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Vápenná omítka	0,0150	0,8000	840,0	1400,0	20,0	0.0000
2	Cihla plná pál	0,4000	0,7800	960,0	1550,0	7,0	0.0000
3	Homeseal LDS	0,0004	0,3900	1700,0	675,0	100,0	0.0000
4	Knauf Mineral	0,1600	0,0350	840,0	20,0	3,2	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Vápenná omítka	---
2	Cihla plná pálená	---
3	Homeseal LDS	---
4	Knauf Mineral Plus EXT 035	---

#### Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m2K/W

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W

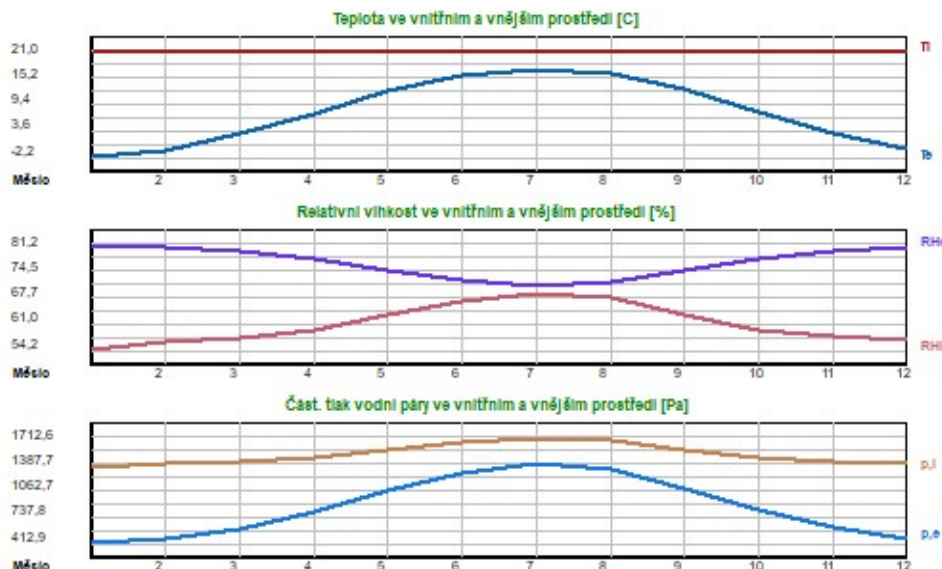
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m2K/W

## Příloha 17 Protokol TEPLA – OP s cihlou tl. 400 mm po zateplení

Návrhová venkovní teplota  $T_e$  : -15.0 C  
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$  : 20.0 C  
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu  $RHe$  : 84.0 %  
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu  $RHi$  : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	$T_{ai}$ [C]	$RHi$ [%]	$P_i$ [Pa]	$T_e$ [C]	$RHe$ [%]	$P_e$ [Pa]	
1	31	744	21.0	54.2	1347.2	-2.2	81.2	412.9
2	28	672	21.0	56.2	1396.9	-0.8	80.8	461.7
3	31	744	21.0	57.4	1426.7	2.8	79.4	592.9
4	30	720	21.0	59.0	1466.5	7.2	77.7	788.8
5	31	744	21.0	63.0	1565.9	12.3	74.8	1069.5
6	30	720	21.0	66.9	1662.9	15.7	72.2	1287.1
7	31	744	21.0	68.9	1712.6	17.3	70.6	1393.5
8	31	744	21.0	67.8	1685.2	16.4	71.5	1332.9
9	30	720	21.0	63.4	1575.9	12.7	74.5	1093.5
10	31	744	21.0	59.3	1473.9	7.7	77.5	814.1
11	30	720	21.0	57.5	1429.2	2.9	79.5	597.9
12	31	744	21.0	56.5	1404.4	-0.6	80.7	468.9

Poznámka:  $T_{ai}$ ,  $RHi$  a  $P_i$  jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a  $T_e$ ,  $RHe$  a  $P_e$  jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).



Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

### VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

#### Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce  $R$  : 5.104 m<sup>2</sup>K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce  $U$  : **0.190 W/m<sup>2</sup>K**

Součinitel prostupu zabudované kce  $U_{kc}$  : 0.21 / 0.24 / 0.29 / 0.39 W/m<sup>2</sup>K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

## Příloha 17 Protokol TEPLA – OP s cihlou tl. 400 mm po zateplení

### Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce $Z_{pT}$ :	1.9E+0010 m/s
Teplotní útlum konstrukce $Ny^*$ podle EN ISO 13786 :	1161.2
Fázový posun teplotního kmitu $\Psi^*$ podle EN ISO 13786 :	15.3 h

### Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$ :	18.38 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f,R_{si,p}$ :	<b>0.954</b>

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně  $R_{si}=0,25$  m<sup>2</sup>K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		T <sub>si</sub> [C]	f,R <sub>si</sub>	RH <sub>si</sub> [%]
	T <sub>si</sub> ,m[C]	f,R <sub>si</sub> ,m	T <sub>si</sub> ,m[C]	f,R <sub>si</sub> ,m	T <sub>si</sub> [C]	f,R <sub>si</sub>	RH <sub>si</sub> [%]
1	14.8	0.733	11.4	0.586	19.9	0.954	57.9
2	15.4	0.742	11.9	0.585	20.0	0.954	59.8
3	15.7	0.709	12.3	0.520	20.2	0.954	60.5
4	16.1	0.648	12.7	0.398	20.4	0.954	61.4
5	17.2	0.560	13.7	0.160	20.6	0.954	64.6
6	18.1	0.457	14.6	-----	20.8	0.954	67.9
7	18.6	0.349	15.1	-----	20.8	0.954	69.6
8	18.3	0.420	14.8	-----	20.8	0.954	68.7
9	17.3	0.550	13.8	0.131	20.6	0.954	64.9
10	16.2	0.640	12.8	0.381	20.4	0.954	61.6
11	15.7	0.709	12.3	0.519	20.2	0.954	60.6
12	15.5	0.743	12.0	0.585	20.0	0.954	60.1

Poznámka: RH<sub>si</sub> je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, T<sub>si</sub> je vnitřní povrchová teplota a f,R<sub>si</sub> je teplotní faktor.

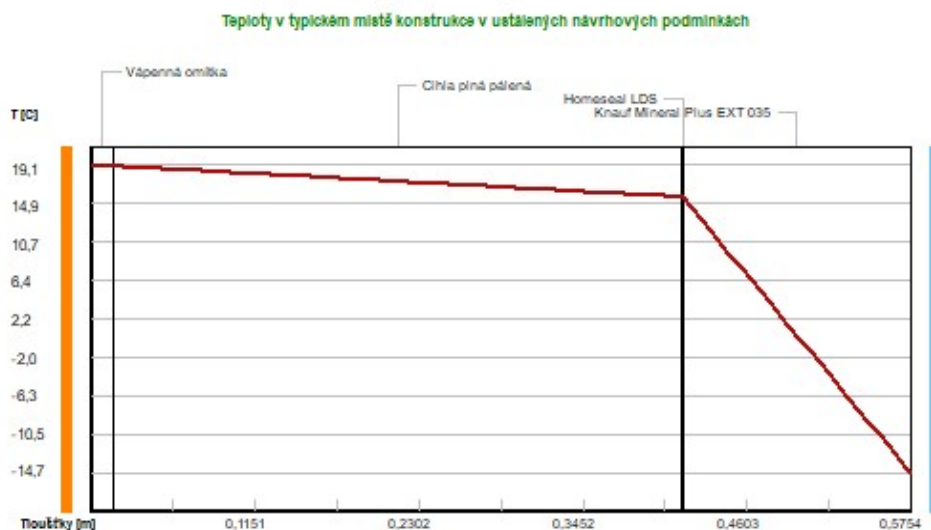
### Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	e
theta [C]:	19.1	19.0	15.6	15.6	-14.7
p [Pa]:	1285	1191	312	299	138
p,sat [Pa]:	2215	2198	1772	1772	169

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

## Příloha 17 Protokol TEPLLO – OP s cihlou tl. 400 mm po zateplení



Při venkovní návrhové teplotě nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Množství difundující vodní páry  $G_d$  : 6.281E-0008 kg/(m<sup>2</sup>.s)

### Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

### Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Vápenná omítka	151	214	---	---	---
2	Cihla plná pálená	212	153	---	---	---
3	Homeseal LDS	365	---	---	---	---
4	Knauf Mineral	---	---	334	31	---

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

**Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.**

## Příloha 18 Protokol TEPLA – OP kámen tl. 400 mm po zateplení

### SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
Obvodová stěna kamenná...	stěna	4.720	0.204	nedochází ke kondenzaci v.p.	---	---

#### Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max	maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10	pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

### KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

#### Teplo 2017 EDU

Název úlohy : **OP kámen tl. 400 mm po zateplení**

Zpracovatel : TT 2017

Zakázka :

Datum : 01.10.2022

### ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější jednoplášťová

Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

#### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Vápenná omítka	0,0150	0,8000	840,0	1400,0	20,0	0.0000
2	Žula	0,4000	3,1000	950,0	2500,0	10000,0	0.0000
3	Homeseal LDS	0,0004	0,3900	1700,0	675,0	100,0	0.0000
4	Knauf Mineral	0,1600	0,0350	840,0	20,0	3,2	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Vápenná omítka	---
2	Žula	---
3	Homeseal LDS	---
4	Knauf Mineral Plus EXT 035	---

#### Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m2K/W

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W

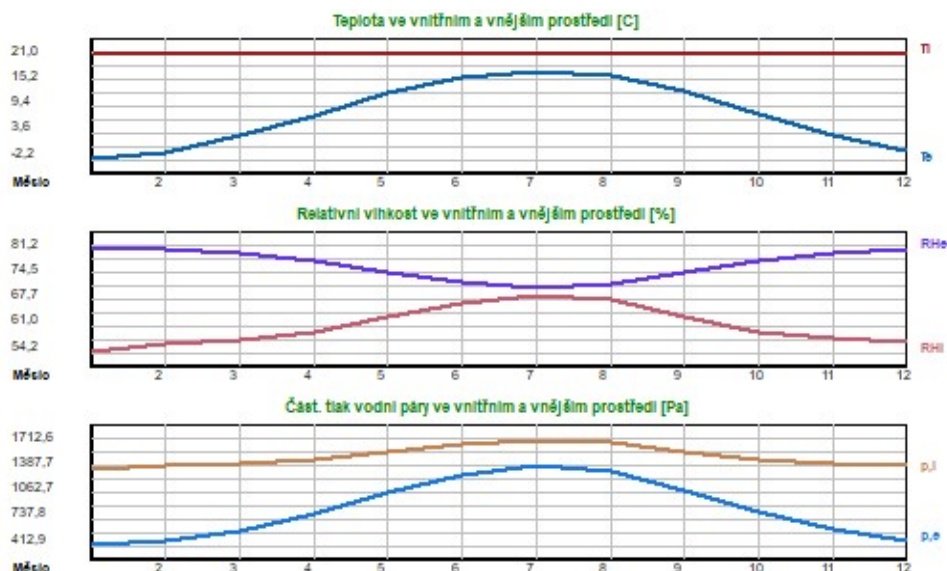
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m2K/W

## Příloha 18 Protokol TEPLA – OP kámen tl. 400 mm po zateplení

Návrhová venkovní teplota  $T_e$  : -15.0 C  
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$  : 20.0 C  
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu  $RHe$  : 84.0 %  
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu  $RHi$  : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	$T_{ai}$ [C]	$RHi$ [%]	$P_i$ [Pa]	$T_e$ [C]	$RHe$ [%]	$P_e$ [Pa]	
1	31	744	21.0	54.2	1347.2	-2.2	81.2	412.9
2	28	672	21.0	56.2	1396.9	-0.8	80.8	461.7
3	31	744	21.0	57.4	1426.7	2.8	79.4	592.9
4	30	720	21.0	59.0	1466.5	7.2	77.7	788.8
5	31	744	21.0	63.0	1565.9	12.3	74.8	1069.5
6	30	720	21.0	66.9	1662.9	15.7	72.2	1287.1
7	31	744	21.0	68.9	1712.6	17.3	70.6	1393.5
8	31	744	21.0	67.8	1685.2	16.4	71.5	1332.9
9	30	720	21.0	63.4	1575.9	12.7	74.5	1093.5
10	31	744	21.0	59.3	1473.9	7.7	77.5	814.1
11	30	720	21.0	57.5	1429.2	2.9	79.5	597.9
12	31	744	21.0	56.5	1404.4	-0.6	80.7	468.9

Poznámka:  $T_{ai}$ ,  $RHi$  a  $P_i$  jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a  $T_e$ ,  $RHe$  a  $P_e$  jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).



Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

### VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

#### Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce  $R$  : 4.720 m<sup>2</sup>K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce  $U$  : **0.204 W/m<sup>2</sup>K**

Součinitel prostupu zabudované kce  $U_{kc}$  : 0.22 / 0.25 / 0.30 / 0.40 W/m<sup>2</sup>K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

## Příloha 18 Protokol TEPLŮ – OP kámen tl. 400 mm po zateplení

### Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce $Z_{pT}$ :	2.1E+0013 m/s
Teplotní útlum konstrukce $Ny^*$ podle EN ISO 13786 :	645.2
Fázový posun teplotního kmitu $\Psi^*$ podle EN ISO 13786 :	11.1 h

### Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$ :	18.25 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f,R_{si,p}$ :	<b>0.950</b>

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně  $R_{si}=0,25$  m<sup>2</sup>K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		T <sub>si</sub> [C]	f,R <sub>si</sub>	RH <sub>si</sub> [%]
	T <sub>si</sub> ,m[C]	f,R <sub>si</sub> ,m	T <sub>si</sub> ,m[C]	f,R <sub>si</sub> ,m	T <sub>si</sub> [C]	f,R <sub>si</sub>	RH <sub>si</sub> [%]
1	14.8	0.733	11.4	0.586	19.8	0.950	58.2
2	15.4	0.742	11.9	0.585	19.9	0.950	60.1
3	15.7	0.709	12.3	0.520	20.1	0.950	60.7
4	16.1	0.648	12.7	0.398	20.3	0.950	61.6
5	17.2	0.560	13.7	0.160	20.6	0.950	64.7
6	18.1	0.457	14.6	-----	20.7	0.950	68.0
7	18.6	0.349	15.1	-----	20.8	0.950	69.7
8	18.3	0.420	14.8	-----	20.8	0.950	68.8
9	17.3	0.550	13.8	0.131	20.6	0.950	65.0
10	16.2	0.640	12.8	0.381	20.3	0.950	61.8
11	15.7	0.709	12.3	0.519	20.1	0.950	60.8
12	15.5	0.743	12.0	0.585	19.9	0.950	60.4

Poznámka: RH<sub>si</sub> je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, T<sub>si</sub> je vnitřní povrchová teplota a f,R<sub>si</sub> je teplotní faktor.

### Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

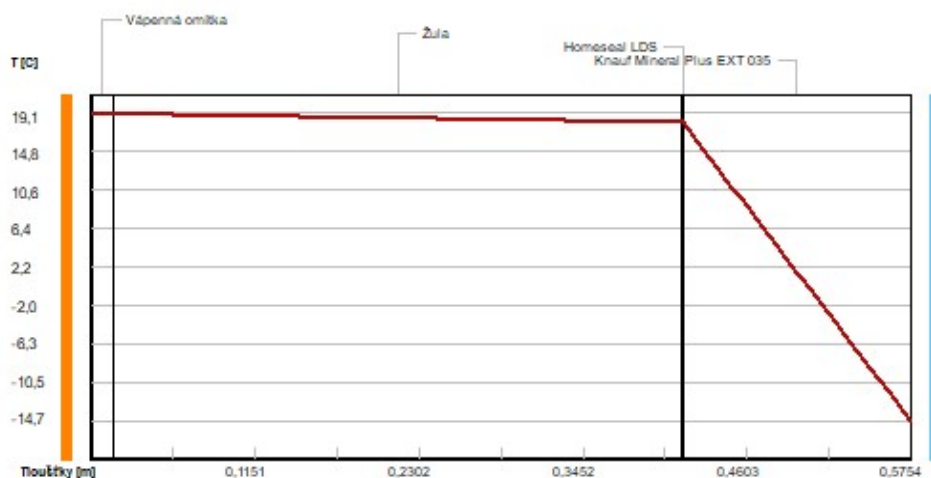
Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	e
theta [C]:	19.1	18.9	18.0	18.0	-14.7
p [Pa]:	1285	1285	139	139	138
p,sat [Pa]:	2206	2187	2064	2063	169

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

## Příloha 18 Protokol TEPLLO – OP kámen tl. 400 mm po zateplení

Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



Při venkovní návrhové teplotě nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Množství difundující vodní páry  $G_d$  : 5.733E-0011 kg/(m<sup>2</sup>.s)

### Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

### Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Vápenná omítka	151	214	---	---	---
2	Žula	151	214	---	---	---
3	Homeseal LDS	365	---	---	---	---
4	Knauf Mineral	---	---	365	---	---

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

**Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.**



## Příloha 19 Protokol TEPLŮ – OP s cihlou tl. 500 mm po zateplení

### SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce	Typ	R [m <sup>2</sup> K/W]	U [W/m <sup>2</sup> K]	Ma,max[kg/m <sup>2</sup> ]	Odpaření	DeltaT10 [C]
Obvodová stěna cihelná...	stěna	5.232	0.185	nedochází ke kondenzaci v.p.		---

#### Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max	maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10	pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

### KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

#### Teplo 2017 EDU

Název úlohy : **OP s cihlou tl. 500 mm po zateplení**

Zpracovatel : TT 2017

Zakázka :

Datum : 01.10.2022

### ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější jednoplášťová

Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m<sup>2</sup>K

#### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m <sup>3</sup> ]	Mi [-]	Ma [kg/m <sup>2</sup> ]
1	Vápenná omítka	0,0150	0,8000	840,0	1400,0	20,0	0.0000
2	Cihla plná pál	0,5000	0,7800	960,0	1550,0	7,0	0.0000
3	Homeseal LDS	0,0004	0,3900	1700,0	675,0	100,0	0.0000
4	Knauf Mineral	0,1600	0,0350	840,0	20,0	3,2	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Vápenná omítka	---
2	Cihla plná pálená	---
3	Homeseal LDS	---
4	Knauf Mineral Plus EXT 035	---

#### Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m<sup>2</sup>K/W

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m<sup>2</sup>K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m<sup>2</sup>K/W

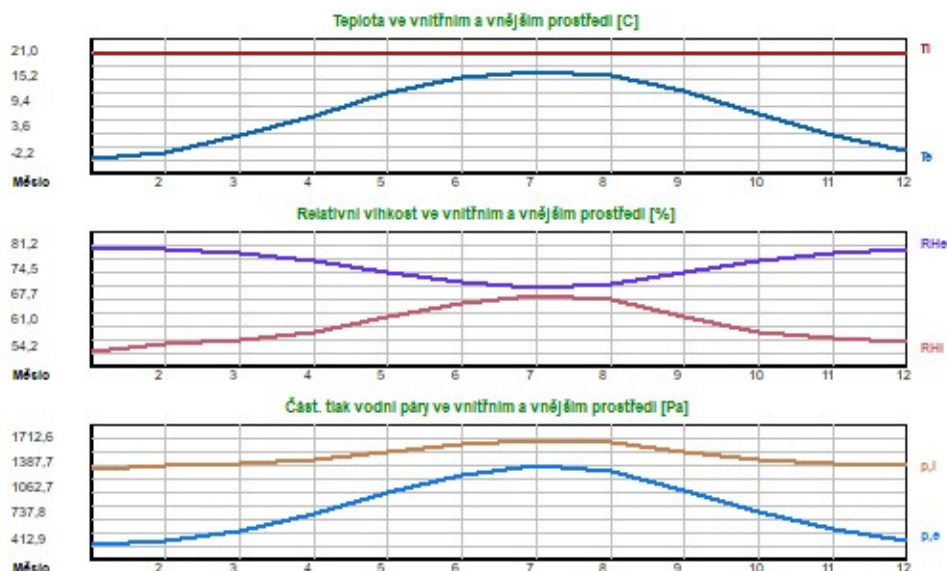
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m<sup>2</sup>K/W

## Příloha 19 Protokol TEPLA – OP s cihlou tl. 500 mm po zateplení

Návrhová venkovní teplota  $T_e$  : -15.0 C  
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$  : 20.0 C  
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu  $RHe$  : 84.0 %  
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu  $RHi$  : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	$T_{ai}$ [C]	$RHi$ [%]	$P_i$ [Pa]	$T_e$ [C]	$RHe$ [%]	$P_e$ [Pa]	
1	31	744	21.0	54.2	1347.2	-2.2	81.2	412.9
2	28	672	21.0	56.2	1396.9	-0.8	80.8	461.7
3	31	744	21.0	57.4	1426.7	2.8	79.4	592.9
4	30	720	21.0	59.0	1466.5	7.2	77.7	788.8
5	31	744	21.0	63.0	1565.9	12.3	74.8	1069.5
6	30	720	21.0	66.9	1662.9	15.7	72.2	1287.1
7	31	744	21.0	68.9	1712.6	17.3	70.6	1393.5
8	31	744	21.0	67.8	1685.2	16.4	71.5	1332.9
9	30	720	21.0	63.4	1575.9	12.7	74.5	1093.5
10	31	744	21.0	59.3	1473.9	7.7	77.5	814.1
11	30	720	21.0	57.5	1429.2	2.9	79.5	597.9
12	31	744	21.0	56.5	1404.4	-0.6	80.7	468.9

Poznámka:  $T_{ai}$ ,  $RHi$  a  $P_i$  jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a  $T_e$ ,  $RHe$  a  $P_e$  jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).



Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

### VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

#### Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce  $R$  : 5.232 m<sup>2</sup>K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce  $U$  : 0.185 W/m<sup>2</sup>K

Součinitel prostupu zabudované kce  $U_{kc}$  : 0.21 / 0.24 / 0.29 / 0.39 W/m<sup>2</sup>K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

## Příloha 19 Protokol TEPLŮ – OP s cihlou tl. 500 mm po zateplení

### Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce $Z_{pT}$ :	2.3E+0010 m/s
Teplotní útlum konstrukce $Ny^*$ podle EN ISO 13786 :	2671.9
Fázový posun teplotního kmitu $\Psi^*$ podle EN ISO 13786 :	18.5 h

### Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$ :	18.42 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f,R_{si,p}$ :	<b>0.955</b>

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně  $R_{si}=0,25$  m<sup>2</sup>K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		T <sub>si</sub> [C]	f,R <sub>si</sub>	RH <sub>si</sub> [%]
	T <sub>si</sub> ,m[C]	f,R <sub>si</sub> ,m	T <sub>si</sub> ,m[C]	f,R <sub>si</sub> ,m	T <sub>si</sub> [C]	f,R <sub>si</sub>	RH <sub>si</sub> [%]
1	14.8	0.733	11.4	0.586	19.9	0.955	57.8
2	15.4	0.742	11.9	0.585	20.0	0.955	59.7
3	15.7	0.709	12.3	0.520	20.2	0.955	60.4
4	16.1	0.648	12.7	0.398	20.4	0.955	61.3
5	17.2	0.560	13.7	0.160	20.6	0.955	64.5
6	18.1	0.457	14.6	-----	20.8	0.955	67.9
7	18.6	0.349	15.1	-----	20.8	0.955	69.6
8	18.3	0.420	14.8	-----	20.8	0.955	68.7
9	17.3	0.550	13.8	0.131	20.6	0.955	64.9
10	16.2	0.640	12.8	0.381	20.4	0.955	61.5
11	15.7	0.709	12.3	0.519	20.2	0.955	60.5
12	15.5	0.743	12.0	0.585	20.0	0.955	60.0

Poznámka: RH<sub>si</sub> je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, T<sub>si</sub> je vnitřní povrchová teplota a f,R<sub>si</sub> je teplotní faktor.

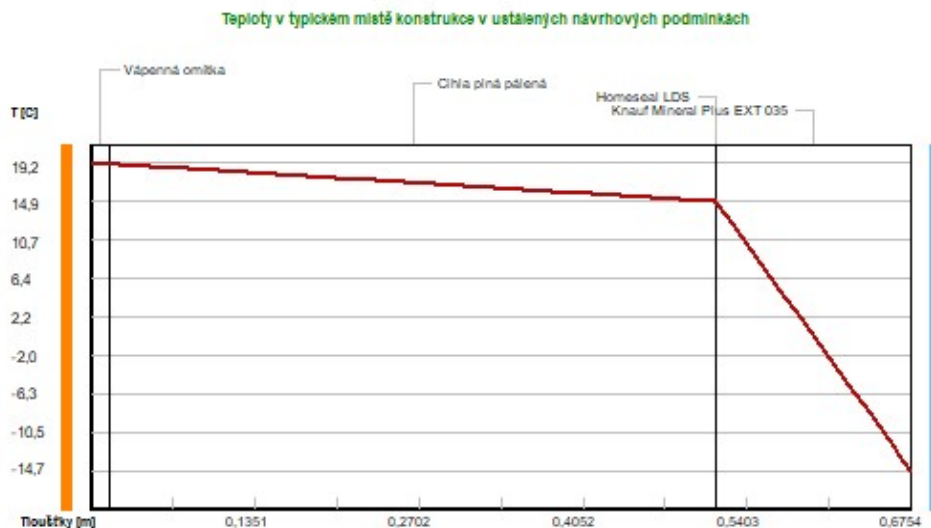
### Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	e
theta [C]:	19.2	19.0	14.9	14.9	-14.7
p [Pa]:	1285	1206	284	273	138
p,sat [Pa]:	2218	2201	1692	1691	169

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

## Příloha 19 Protokol TEPLLO – OP s cihlou tl. 500 mm po zateplení



Při venkovní návrhové teplotě nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Množství difundující vodní páry  $G_d$  : 5.271E-0008 kg/(m<sup>2</sup>.s)

### Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

### Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Vápenná omítka	151	214	---	---	---
2	Cihla plná pálená	212	153	---	---	---
3	Homeseal LDS	365	---	---	---	---
4	Knauf Mineral	---	---	334	31	---

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřijatelné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

**Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.**

## Příloha 20 Protokol TEPLŮ – OP kámen tl. 500 mm po zateplení

### SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce	Typ	R [m <sup>2</sup> K/W]	U [W/m <sup>2</sup> K]	Ma,max[kg/m <sup>2</sup> ]	Odpaření	DeltaT10 [C]
Obvodová stěna kamenná...	stěna	4.752	0.203	nedochází ke kondenzaci v.p.		---

#### Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max	maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10	pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

### KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

#### Teplo 2017 EDU

Název úlohy : **OP kámen tl. 500 mm po zateplení**

Zpracovatel : TT 2017

Zakázka :

Datum : 01.10.2022

#### ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější jednovrstevová

Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m<sup>2</sup>K

#### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m <sup>3</sup> ]	Mi [-]	Ma [kg/m <sup>2</sup> ]
1	Vápenná omítka	0,0150	0,8000	840,0	1400,0	20,0	0.0000
2	Žula	0,5000	3,1000	950,0	2500,0	10000,0	0.0000
3	Homeseal LDS	0,0004	0,3900	1700,0	675,0	100,0	0.0000
4	Knauf Mineral	0,1600	0,0350	840,0	20,0	3,2	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Vápenná omítka	---
2	Žula	---
3	Homeseal LDS	---
4	Knauf Mineral Plus EXT 035	---

#### Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m<sup>2</sup>K/W

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m<sup>2</sup>K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m<sup>2</sup>K/W

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m<sup>2</sup>K/W

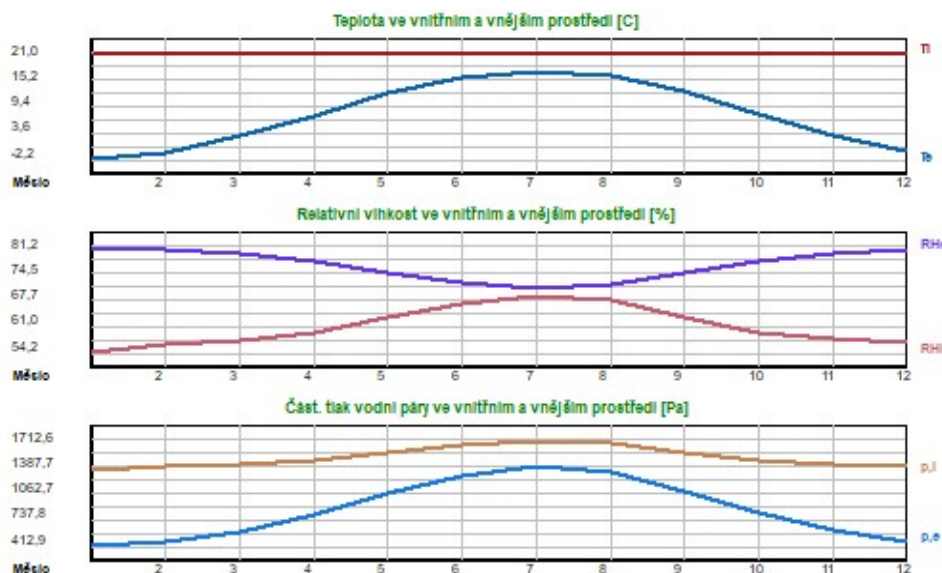
Návrhová venkovní teplota Te : -15.0 C

## Příloha 20 Protokol TEPLA – OP kámen tl. 500 mm po zateplení

Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$  : 20.0 C  
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu  $R_{He}$  : 84.0 %  
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu  $R_{Hi}$  : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	$T_{ai}$ [C]	$R_{Hi}$ [%]	$P_i$ [Pa]	$T_e$ [C]	$R_{He}$ [%]	$P_e$ [Pa]	
1	31	744	21.0	54.2	1347.2	-2.2	81.2	412.9
2	28	672	21.0	56.2	1396.9	-0.8	80.8	461.7
3	31	744	21.0	57.4	1426.7	2.8	79.4	592.9
4	30	720	21.0	59.0	1466.5	7.2	77.7	788.8
5	31	744	21.0	63.0	1565.9	12.3	74.8	1069.5
6	30	720	21.0	66.9	1662.9	15.7	72.2	1287.1
7	31	744	21.0	68.9	1712.6	17.3	70.6	1393.5
8	31	744	21.0	67.8	1685.2	16.4	71.5	1332.9
9	30	720	21.0	63.4	1575.9	12.7	74.5	1093.5
10	31	744	21.0	59.3	1473.9	7.7	77.5	814.1
11	30	720	21.0	57.5	1429.2	2.9	79.5	597.9
12	31	744	21.0	56.5	1404.4	-0.6	80.7	468.9

Poznámka:  $T_{ai}$ ,  $R_{Hi}$  a  $P_i$  jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a  $T_e$ ,  $R_{He}$  a  $P_e$  jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).



Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

### VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

#### Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce  $R$  : 4.752 m<sup>2</sup>K/W  
 Součinitel prostupu tepla konstrukce  $U$  : 0.203 W/m<sup>2</sup>K

Součinitel prostupu zabudované kce  $U_{kc}$  : 0.22 / 0.25 / 0.30 / 0.40 W/m<sup>2</sup>K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

#### Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

## Příloha 20 Protokol TEPLŮ – OP kámen tl. 500 mm po zateplení

Difuzní odpor konstrukce $Z_{pT}$ :	2.7E+0013 m/s
Teplotní útlum konstrukce $Ny^*$ podle EN ISO 13786 :	1085.9
Fázový posun teplotního kmitu $\Psi^*$ podle EN ISO 13786 :	13.2 h

### Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$ :	18.26 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f,R_{si,p}$ :	<b>0.950</b>

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně  $R_{si}=0,25$  m<sup>2</sup>K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		T <sub>si</sub> [C]	f,R <sub>si</sub>	RH <sub>si</sub> [%]
T <sub>si,m</sub> [C]	f,R <sub>si,m</sub>	T <sub>si,m</sub> [C]	f,R <sub>si,m</sub>				
1	14.8	0.733	11.4	0.586	19.8	0.950	58.2
2	15.4	0.742	11.9	0.585	19.9	0.950	60.1
3	15.7	0.709	12.3	0.520	20.1	0.950	60.7
4	16.1	0.648	12.7	0.398	20.3	0.950	61.5
5	17.2	0.560	13.7	0.160	20.6	0.950	64.7
6	18.1	0.457	14.6	-----	20.7	0.950	68.0
7	18.6	0.349	15.1	-----	20.8	0.950	69.7
8	18.3	0.420	14.8	-----	20.8	0.950	68.8
9	17.3	0.550	13.8	0.131	20.6	0.950	65.0
10	16.2	0.640	12.8	0.381	20.3	0.950	61.8
11	15.7	0.709	12.3	0.519	20.1	0.950	60.8
12	15.5	0.743	12.0	0.585	19.9	0.950	60.4

Poznámka: RH<sub>si</sub> je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, T<sub>si</sub> je vnitřní povrchová teplota a f,R<sub>si</sub> je teplotní faktor.

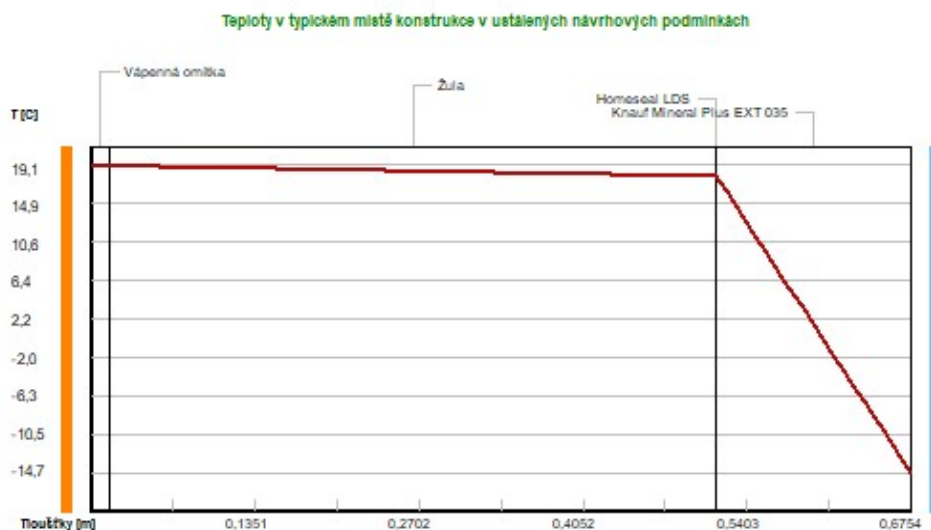
### Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	e
theta [C]:	19.1	18.9	17.8	17.8	-14.7
p [Pa]:	1285	1285	139	139	138
p,sat [Pa]:	2207	2188	2036	2036	169

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

## Příloha 20 Protokol TEPLLO – OP kámen tl. 500 mm po zateplení



Při venkovní návrhové teplotě nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Množství difundující vodní páry  $G_d$  : 4.587E-0011 kg/(m<sup>2</sup>.s)

### Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

### Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Vápenná omítka	151	214	---	---	---
2	Žula	151	214	---	---	---
3	Homeseal LDS	365	---	---	---	---
4	Knauf Mineral	---	---	365	---	---

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

**Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.**



## Příloha 21 Protokol TEPLA – OP s cihlou tl. 600 mm po zateplení

### SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
Obvodová stěna cihelná...	stěna	5.360	0.181	nedochází ke kondenzaci v.p.	---	---

#### Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max	maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10	pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

### KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

#### Teplo 2017 EDU

Název úlohy : **OP s cihlou tl. 600 mm po zateplení**

Zpracovatel : TT 2017

Zakázka :

Datum : 01.10.2022

#### ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější jednoplášťová

Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

#### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Vápenná omítka	0,0150	0,8000	840,0	1400,0	20,0	0.0000
2	Cihla plná pál	0,6000	0,7800	960,0	1550,0	7,0	0.0000
3	Homeseal LDS	0,0004	0,3900	1700,0	675,0	100,0	0.0000
4	Knauf Mineral	0,1600	0,0350	840,0	20,0	3,2	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Vápenná omítka	---
2	Cihla plná pálená	---
3	Homeseal LDS	---
4	Knauf Mineral Plus EXT 035	---

#### Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m2K/W

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W

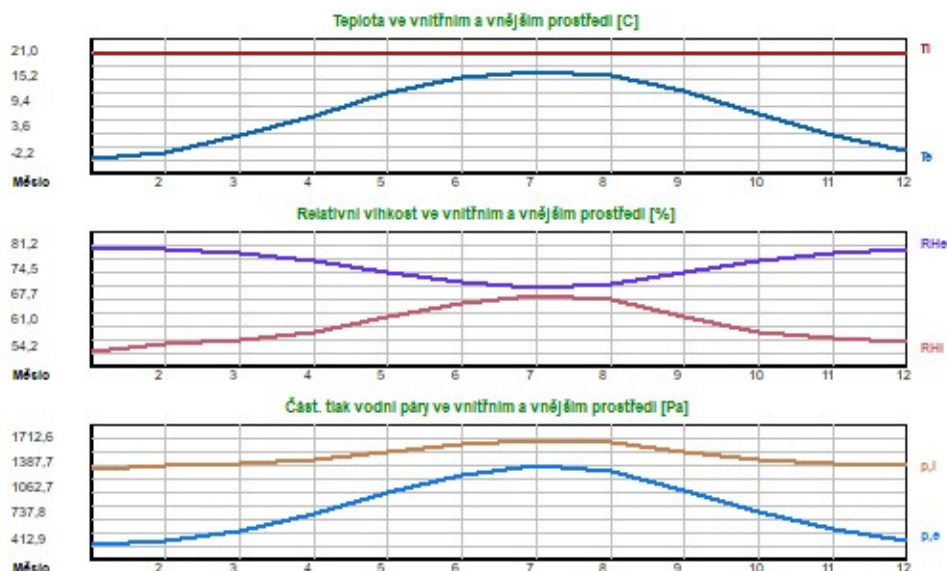
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m2K/W

## Příloha 21 Protokol TEPLA – OP s cihlou tl. 600 mm po zateplení

Návrhová venkovní teplota  $T_e$  : -15.0 C  
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$  : 20.0 C  
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu  $RHe$  : 84.0 %  
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu  $RHi$  : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	$T_{ai}$ [C]	$RHi$ [%]	$P_i$ [Pa]	$T_e$ [C]	$RHe$ [%]	$P_e$ [Pa]	
1	31	744	21.0	54.2	1347.2	-2.2	81.2	412.9
2	28	672	21.0	56.2	1396.9	-0.8	80.8	461.7
3	31	744	21.0	57.4	1426.7	2.8	79.4	592.9
4	30	720	21.0	59.0	1466.5	7.2	77.7	788.8
5	31	744	21.0	63.0	1565.9	12.3	74.8	1069.5
6	30	720	21.0	66.9	1662.9	15.7	72.2	1287.1
7	31	744	21.0	68.9	1712.6	17.3	70.6	1393.5
8	31	744	21.0	67.8	1685.2	16.4	71.5	1332.9
9	30	720	21.0	63.4	1575.9	12.7	74.5	1093.5
10	31	744	21.0	59.3	1473.9	7.7	77.5	814.1
11	30	720	21.0	57.5	1429.2	2.9	79.5	597.9
12	31	744	21.0	56.5	1404.4	-0.6	80.7	468.9

Poznámka:  $T_{ai}$ ,  $RHi$  a  $P_i$  jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a  $T_e$ ,  $RHe$  a  $P_e$  jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).



Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

### VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

#### Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce  $R$  : 5.360 m<sup>2</sup>K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce  $U$  : 0.181 W/m<sup>2</sup>K

Součinitel prostupu zabudované kce  $U_{kc}$  : 0.20 / 0.23 / 0.28 / 0.38 W/m<sup>2</sup>K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

## Příloha 21 Protokol TEPLŮ – OP s cihlou tl. 600 mm po zateplení

### Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce $Z_{pT}$ :	2.7E+0010 m/s
Teplotní útlum konstrukce $N_y^*$ podle EN ISO 13786 :	6146.7
Fázový posun teplotního kmitu $\Psi_i^*$ podle EN ISO 13786 :	21.7 h

### Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$ :	18.45 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f,R_{si,p}$ :	<b>0.956</b>

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně  $R_{si}=0,25$  m<sup>2</sup>K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		T <sub>si</sub> [C]	f,R <sub>si</sub>	RH <sub>si</sub> [%]
	T <sub>si</sub> ,m[C]	f,R <sub>si</sub> ,m	T <sub>si</sub> ,m[C]	f,R <sub>si</sub> ,m	T <sub>si</sub> [C]	f,R <sub>si</sub>	RH <sub>si</sub> [%]
1	14.8	0.733	11.4	0.586	20.0	0.956	57.7
2	15.4	0.742	11.9	0.585	20.0	0.956	59.6
3	15.7	0.709	12.3	0.520	20.2	0.956	60.3
4	16.1	0.648	12.7	0.398	20.4	0.956	61.3
5	17.2	0.560	13.7	0.160	20.6	0.956	64.5
6	18.1	0.457	14.6	-----	20.8	0.956	67.9
7	18.6	0.349	15.1	-----	20.8	0.956	69.6
8	18.3	0.420	14.8	-----	20.8	0.956	68.7
9	17.3	0.550	13.8	0.131	20.6	0.956	64.8
10	16.2	0.640	12.8	0.381	20.4	0.956	61.5
11	15.7	0.709	12.3	0.519	20.2	0.956	60.4
12	15.5	0.743	12.0	0.585	20.0	0.956	59.9

Poznámka: RH<sub>si</sub> je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, T<sub>si</sub> je vnitřní povrchová teplota a f,R<sub>si</sub> je teplotní faktor.

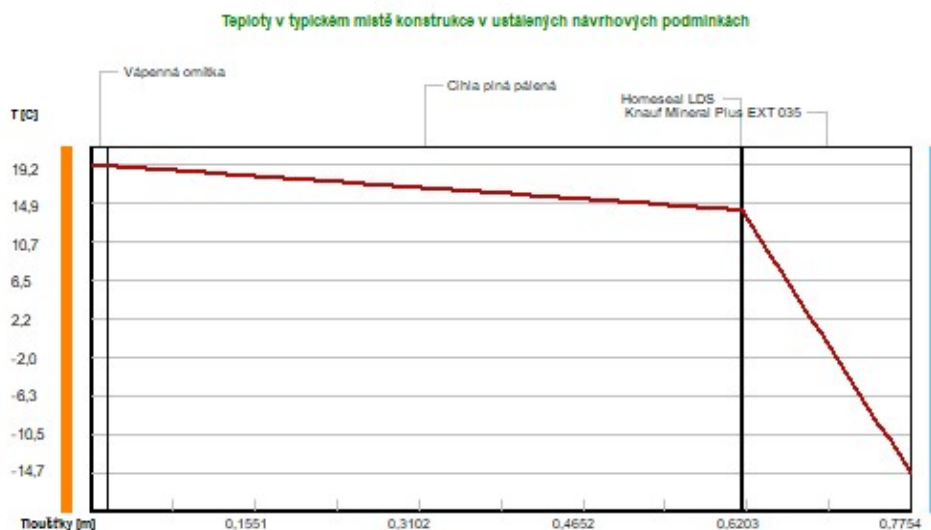
### Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	e
theta [C]:	19.2	19.1	14.2	14.2	-14.7
p [Pa]:	1285	1217	264	255	138
p,sat [Pa]:	2221	2204	1618	1617	169

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

## Příloha 21 Protokol TEPLLO – OP s cihlou tl. 600 mm po zateplení



Při venkovní návrhové teplotě nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Množství difundující vodní páry  $G_d$  : 4.541E-0008 kg/(m<sup>2</sup>.s)

### Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

### Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Vápenná omítka	151	214	---	---	---
2	Cihla plná pá	212	153	---	---	---
3	Homeseal LDS	365	---	---	---	---
4	Knauf Mineral	---	---	334	31	---

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

**Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.**

## Příloha 22 Rozpočet zateplení fasády objektu

### KRYCÍ LIST SOUPISU PRACÍ

Stavba:

Kramolín - EÚO

Objekt:

01 - Zateplení objektu

Soupis:

**01a - Konstrukce provětrávané fasády**

KSO:

Místo:

CC-CZ:

Datum:

8. 11. 2022

Zadavatel:

IČ:

DIČ:

Zhotovitel:

IČ:

DIČ:

Projektant:

IČ:

DIČ:

Zpracovatel:

IČ:

DIČ:

Poznámka:

Náklady z rozpočtu	963 342,16
Ostatní náklady	48 167,11
<b>Cena bez DPH</b>	<b>1 011 509,27</b>

	Základ daně	Sazba daně	Výše daně
DPH základní	0,00	21,00%	0,00
snížená	1 011 509,27	15,00%	151 726,39

<b>Cena s DPH</b>	<b>v CZK</b>	<b>1 163 235,66</b>
-------------------	--------------	---------------------

Projektant

Zpracovatel

Datum a podpis:

Razítko

Datum a podpis:

Razítko

Objednavatel

Zhotovitel

Datum a podpis:

Razítko

Datum a podpis:

Razítko

# Příloha 22 Rozpočet zateplení fasády objektu

## REKAPITULACE ČLENĚNÍ SOUPISU PRACÍ

Stavba:

Kramolín - EÚO

Objekt:

01 - Zateplení objektu

Soupis:

**01a - Konstrukce provětrávané fasády**

Místo:

Datum: 8. 11. 2022

Zadavatel:

Projektant:

Zhotovitel:

Zpracovatel:

Kód dílu - Popis

Cena celkem [CZK]

**1) Náklady ze soupisu prací** **963 342,16**

HSV - Práce a dodávky HSV 957 901,08

6 - Úpravy povrchů, podlahy a osazování výplní 853 785,65

9 - Ostatní konstrukce a práce, bourání 43 085,81

997 - Přesun sutě 42 730,82

998 - Přesun hmot 18 298,80

PSV - Práce a dodávky PSV 5 441,08

764 - Konstrukce klempířské 5 441,08

**2) Ostatní náklady** **48 167,11**

Zařízení staveniště 48 167,11

**Celkové náklady za stavbu 1) + 2)** **1 011 509,27**

# Příloha 22 Rozpočet zateplení fasády objektu

## SOUPIS PRACÍ

Stavba:

Kramolín - EÚO

Objekt:

01 - Zateplení objektu

Soupis:

**01a - Konstrukce provětrávané fasády**

Místo:

Datum: 8. 11. 2022

Zadavatel:

Projektant:

Zhotovitel:

Zpracovatel:

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]
----	-----	-----	-------	----	----------	--------------	-------------------

### Náklady soupisu celkem

**963 342,16**

D HSV Práce a dodávky HSV 957 901,08

D 6 Úpravy povrchů, podlahy a osazování výplní 853 785,65

1	K	622142001	Potažení vnějších stěn skloláknitým pletivem vtaženým do tenkovrstvé hmoty	m2	177,130	246,00	43 573,98
	VV		"východní strana objektu"				
	VV		20,05*3,5		70,175		
	VV		"západní strana objektu"				
	VV		20,05*2,7		54,135		
	VV		"jižní štít objektu"				
	VV		6,3*2,7+6,3*3,6/2		28,350		
	VV		"severní štít objektu"				
	VV		6,3*2,7+6,3*3,6/2		28,350		
	VV		Mezisoučet		181,010		
	VV		"odečet plochy otvorů"				
	VV		-8,9-3,78		-12,680		
	VV		"ostění - viz. tabulky výplní otvorů"				
	VV		(23,8+8,4)*0,2		6,440		
	VV		"nadpraží - viz. tabulky výplní otvorů"				
	VV		(10+1,8)*0,2		2,360		
	VV		Součet		177,130		
2	K	622222001	Montáž kontaktního zateplení vnějšího ostění, nadpraží nebo parapetu hl. špalety do 200 mm lepením desek z minerální vlny tl do 40 mm	m	54,000	231,00	12 474,00
	VV		"parapety - viz. tabulky výplní otvorů"				
	VV		10		10,000		
	VV		"ostění - viz. tabulky výplní otvorů"				
	VV		23,8+8,4		32,200		
	VV		"nadpraží - viz. tabulky výplní otvorů"				
	VV		10+1,8		11,800		
	VV		Součet		54,000		
3	M	63151518	deska tepelně izolační minerální kontaktních fasád podélné vlákno $\lambda=0,036$ tl 40mm	m2	10,800	224,00	2 419,20
	VV		"parapety - viz. tabulky výplní otvorů"				
	VV		10*0,2		2,000		
	VV		"ostění - viz. tabulky výplní otvorů"				
	VV		(23,8+8,4)*0,2		6,440		
	VV		"nadpraží - viz. tabulky výplní otvorů"				
	VV		(10+1,8)*0,2		2,360		
	VV		Součet		10,800		
4	K	622272061	Montáž odvětrávané fasády stěn nýtováním na ocelový rošt tepelná izolace tl. 160 mm	m2	168,330	3 340,00	562 222,20
	VV		"východní strana objektu"				
	VV		20,05*3,5		70,175		
	VV		"západní strana objektu"				
	VV		20,05*2,7		54,135		
	VV		"jižní štít objektu"				
	VV		6,3*2,7+6,3*3,6/2		28,350		
	VV		"severní štít objektu"				
	VV		6,3*2,7+6,3*3,6/2		28,350		
	VV		Mezisoučet		181,010		
	VV		"odečet plochy otvorů"				
	VV		-8,9-3,78		-12,680		
	VV		Součet		168,330		
5	M	KNF.00063117	Deska Knauf AQUAPANEL CEMENT BOARD - OUTDOOR, šířka 900 x délka 1200 mm	m2	210,413	601,96	126 660,21
	VV		168,33*1,25 *Přepočtené koeficientem množství		210,413		

## Příloha 22 Rozpočet zateplení fasády objektu

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]
6	M	28329036	fólie kontaktní difúzně propustná pro doplňkovou hydroizolační vrstvu, třívrstvá mikroporézní PP 150g/m <sup>2</sup> s integrovanou samolepící páskou	m <sup>2</sup>	185,163	59,50	11 017,20
		VV	168,33*1,1 'Přepočtené koeficientem množství		185,163		
7	K	622274011	Montáž profilů rohových nebo do spár odvětrávané fasády na kovový rošt	m	65,600	217,00	14 235,20
		VV	"roh objektu"				
		VV	8*2,7		21,600		
		VV	"ostění - viz. tabulky výplní otvorů"				
		VV	23,8+8,4		32,200		
		VV	"nadpraží - viz. tabulky výplní otvorů"				
		VV	10+1,8		11,800		
		VV	Součet		65,600		
8	M	59155001	profil rohový vnější Al tl 0,7mm dl 3m	m	68,880	410,00	28 240,80
		VV	65,6*1,05 'Přepočtené koeficientem množství		68,880		
9	K	622321311	Vápenocementová omítka hrubá jednovrstvá zatřená vnějších stěn nanášená strojně	m <sup>2</sup>	177,130	221,00	39 145,73
		VV	"východní strana objektu"				
		VV	20,05*3,5		70,175		
		VV	"západní strana objektu"				
		VV	20,05*2,7		54,135		
		VV	"jižní štít objektu"				
		VV	6,3*2,7+6,3*3,6/2		28,350		
		VV	"severní štít objektu"				
		VV	6,3*2,7+6,3*3,6/2		28,350		
		VV	Mezisoučet		181,010		
		VV	"odečet plochy otvorů"				
		VV	-8,9-3,78		-12,680		
		VV	"ostění - viz. tabulky výplní otvorů"				
		VV	(23,8+8,4)*0,2		6,440		
		VV	"nadpraží - viz. tabulky výplní otvorů"				
		VV	(10+1,8)*0,2		2,360		
		VV	Součet		177,130		
10	K	629991011	Zakrytí výplní otvorů a svislých ploch fólií přilepenou lepicí páskou	m <sup>2</sup>	12,680	36,40	461,55
		VV	"plocha - viz. tabulky výplní otvorů"				
		VV	8,9+3,78		12,680		
11	K	629995101	Očištění vnějších ploch tlakovou vodou	m <sup>2</sup>	168,330	76,30	12 843,58
		VV	"východní strana objektu"				
		VV	20,05*3,5		70,175		
		VV	"západní strana objektu"				
		VV	20,05*2,7		54,135		
		VV	"jižní štít objektu"				
		VV	6,3*2,7+6,3*3,6/2		28,350		
		VV	"severní štít objektu"				
		VV	6,3*2,7+6,3*3,6/2		28,350		
		VV	Mezisoučet		181,010		
		VV	"odečet plochy otvorů"				
		VV	-8,9-3,78		-12,680		
		VV	Součet		168,330		
12	K	632451022	Vyrovnávací potěr tl přes 20 do 30 mm z MC 15 provedený v pásu	m <sup>2</sup>	2,000	246,00	492,00
		VV	"parapety - viz. tabulky výplní otvorů"				
		VV	10*0,2		2,000		
D	9		Ostatní konstrukce a práce, bourání				43 085,81
13	K	941211111	Montáž lešení řadového rámového lehkého zatížení do 200 kg/m <sup>2</sup> š od 0,6 do 0,9 m v do 10 m	m <sup>2</sup>	181,010	58,20	10 534,78
		VV	"východní strana objektu"				
		VV	20,05*3,5		70,175		
		VV	"západní strana objektu"				
		VV	20,05*2,7		54,135		
		VV	"jižní štít objektu"				
		VV	6,3*2,7+6,3*3,6/2		28,350		
		VV	"severní štít objektu"				
		VV	6,3*2,7+6,3*3,6/2		28,350		
		VV	Součet		181,010		
14	K	941211211	Příplatek k lešení řadovému rámovému lehkému š 0,9 m v přes 10 do 25 m za první a ZKD den použití	m <sup>2</sup>	5 430,300	1,94	10 534,78
		VV	"lešení na 30 dní"				
		VV	30*181,01		5 430,300		
15	K	941211811	Demontáž lešení řadového rámového lehkého zatížení do 200 kg/m <sup>2</sup> š od 0,6 do 0,9 m v do 10 m	m <sup>2</sup>	181,010	35,10	6 353,45
		VV	"východní strana objektu"				
		VV	20,05*3,5		70,175		



## Příloha 22 Rozpočet zateplení fasády objektu

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]
	VV		"západní strana objektu"				
	VV		20,05*2,7		54,135		
	VV		"jižní štít objektu"				
	VV		6,3*2,7+6,3*3,6/2		28,350		
	VV		"severní štít objektu"				
	VV		6,3*2,7+6,3*3,6/2		28,350		
	VV		Součet		181,010		
16	K	978015391	Otlučení (osekání) vnější vápenné nebo vápenocementové omítky stupně členitosti 1 a 2 v rozsahu přes 80 do 100 %	m2	181,010	86,53	15 662,80
	VV		"východní strana objektu"				
	VV		20,05*3,5		70,175		
	VV		"západní strana objektu"				
	VV		20,05*2,7		54,135		
	VV		"jižní štít objektu"				
	VV		6,3*2,7+6,3*3,6/2		28,350		
	VV		"severní štít objektu"				
	VV		6,3*2,7+6,3*3,6/2		28,350		
	VV		Součet		181,010		
D	997		Přesun sutě				42 730,82
17	K	997013212	Vnitrostaveništní doprava suti a vybouraných hmot pro budovy v přes 6 do 9 m ručně	t	10,680	1 630,00	17 408,40
18	K	997013501	Odvoz suti a vybouraných hmot na skládku nebo meziskládku do 1 km se složením	t	10,680	323,90	3 459,25
19	K	997013509	Příplatek k odvozu suti a vybouraných hmot na skládku ZKD 1 km přes 1 km	t	261,252	14,19	3 707,17
	VV		"skládku vzdálena 28km"				
	VV		27*9,676		261,252		
20	K	997013631	Poplatek za uložení na skládce (skládkovné) stavebního odpadu směsného kód odpadu 17 09 04	t	10,680	1 700,00	18 156,00
D	998		Přesun hmot				18 298,80
21	K	998018002	Přesun hmot ruční pro budovy v přes 6 do 12 m	t	10,166	1 800,00	18 298,80
D	PSV		Práce a dodávky PSV				5 441,08
D	764		Konstrukce klempířské				5 441,08
22	K	764226443	Oplechování parapetů rovných celoplošně lepené z Al plechu rš 250 mm	m	2,000	596,00	1 192,00
	VV		"parapety - viz. tabulky výplní otvorů"				
	VV		10*0,2		2,000		
23	K	764226465	Příplatek za zvýšenou pracnost oplechování rohů parapetů rovných z Al plechu rš do 400 mm	kus	42,000	101,00	4 242,00
	VV		21*2		42,000		
24	K	998764102	Přesun hmot tonážní pro konstrukce klempířské v objektech v přes 6 do 12 m	t	0,002	2 280,00	4,56
25	K	998764181	Příplatek k přesunu hmot tonážní 764 prováděný bez použití mechanizace	t	0,002	1 260,00	2,52

## Příloha 22 Rozpočet zateplení fasády objektu

### KRYCÍ LIST SOUPISU PRACÍ

Stavba:

Kramolín - EÚO

Objekt:

01 - Zateplení objektu

Soupis:

**01b - Demolice dílny**

KSO:

Místo:

CC-CZ:

Datum:

8. 11. 2022

Zadavatel:

IČ:

DIČ:

Zhotovitel:

IČ:

DIČ:

Projektant:

IČ:

DIČ:

Zpracovatel:

IČ:

DIČ:

Poznámka:

Náklady z rozpočtu	238 845,90
Ostatní náklady	11 942,30
<b>Cena bez DPH</b>	<b>250 788,20</b>

	Základ daně	Sazba daně	Výše daně
DPH základní	0,00	21,00%	0,00
snížená	250 788,20	15,00%	37 618,23

<b>Cena s DPH</b>	<b>v CZK</b>	<b>288 406,43</b>
-------------------	--------------	-------------------

Projektant

Zpracovatel

Datum a podpis:

Razítko

Datum a podpis:

Razítko

Objednavatel

Zhotovitel

Datum a podpis:

Razítko

Datum a podpis:

Razítko

# Příloha 22 Rozpočet zateplení fasády objektu

## REKAPITULACE ČLENĚNÍ SOUPISU PRACÍ

Stavba:  
Kramolín - EÚO  
Objekt:  
01 - Zateplení objektu  
Soupis:  
**01b - Demolice dílny**

Místo: Datum: 8. 11. 2022  
Zadavatel: Projektant:  
Zhotovitel: Zpracovatel:

Kód dílu - Popis Cena celkem [CZK]

### 1) Náklady ze soupisu prací **238 845,90**

HSV - Práce a dodávky HSV 230 663,94

9 - Ostatní konstrukce a práce, bourání 22 078,83

997 - Přesun sutě 208 585,11

PSV - Práce a dodávky PSV 8 181,96

762 - Konstrukce tesařské 2 217,05

764 - Konstrukce klempířské 5 964,91

### 2) Ostatní náklady **11 942,30**

Zařízení staveniště 11 942,30

**Celkové náklady za stavbu 1) + 2) 250 788,20**

# Příloha 22 Rozpočet zateplení fasády objektu

## SOUPIS PRACÍ

Stavba:

Kramolín - EÚO

Objekt:

01 - Zateplení objektu

Soupis:

**01b - Demolice dílny**

Místo:

Datum: 8. 11. 2022

Zadavatel:

Projektant:

Zhotovitel:

Zpracovatel:

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]
----	-----	-----	-------	----	----------	--------------	-------------------

### Náklady soupisu celkem

**238 845,90**

D	HSV		Práce a dodávky HSV				<b>230 663,94</b>
D	9		Ostatní konstrukce a práce, bourání				22 078,83
1	K	949121113	Montáž lešení lehkého kozového dílcového v přes 1,9 do 2,5 m	sada	1,000	394,00	394,00
2	K	949121213	Příplatek k lešení lehkému kozovému dílcovému v do 2,5 m za první a ZKD den použití	sada	5,000	33,80	169,00
VV			"lešení na 5 dní"				
VV			5*1		5,000		
3	K	949121813	Demontáž lešení lehkého kozového dílcového v přes 1,9 do 2,5 m	sada	1,000	263,00	263,00
4	K	962022391	Bourání zdiva nadzákladového kamenného na MV nebo MVC přes 1 m3	m3	21,082	1 055,85	22 259,43
VV			"púdorys přízemí"				
VV			0,6*16,1*2,7		26,082		
VV			"odečet otvorů"				
VV			-(2,5*2)		-5,000		
VV			Součet		21,082		
5	K	968072558	Vybourání kovových vrat pl do 5 m2	m2	5,000	218,68	1 093,40
VV			"púdorys přízemí"				
VV			2,5*2		5,000		
6	K	997-1	Výkup železa	kg	-300,000	7,00	-2 100,00
VV			"7Kč/kg"				
VV			-0,3*1000		-300,000		
D	997		Přesun sutě				208 585,11
7	K	997013212	Vnitrostaveništní doprava suti a vybouraných hmot pro budovy v přes 6 do 9 m ručně	t	53,516	1 629,77	87 218,77
8	K	997013501	Odvoz suti a vybouraných hmot na skládku nebo meziskládku do 1 km se složením	t	53,516	323,90	17 333,83
9	K	997013509	Příplatek k odvozu suti a vybouraných hmot na skládku ZKD 1 km přes 1 km	t	1 444,932	14,19	20 503,59
VV			"skládku vzdálena 28km"				
VV			53,516*27		1 444,932		
10	K	997013609	Poplatek za uložení na skládce (skládkovné) stavebního odpadu ze směsi nebo oddělených frakcí betonu, cihel a keramických výrobků kód odpadu 17 01 07	t	53,202	1 560,00	82 995,12
VV			"sut' celkem"				
VV			53,516		53,516		
VV			"odečet suti za demontáž obložení stropu"				
VV			-0,314		-0,314		
VV			Součet		53,202		
11	K	997013811	Poplatek za uložení na skládce (skládkovné) stavebního odpadu dřevěného kód odpadu 17 02 01	t	0,314	1 700,00	533,80
VV			"demontáž obložení stropu"				
VV			0,314		0,314		
D	PSV		Práce a dodávky PSV				<b>8 181,96</b>
D	762		Konstrukce tesařské				2 217,05
12	K	762421825	Demontáž obložení stropů z desek dřevoštěpkových tl do 15 mm na pero a drážku šroubovaných	m2	33,120	66,94	2 217,05

## Příloha 22 Rozpočet zateplení fasády objektu

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]
	VV		"půdorys přízemí"				
	VV		4,8*6,9		33,120		
	D	764	Konstrukce klempířské				5 964,91
13	K	764001821	Demontáž krytiny ze svitků nebo tabulí do suti	m2	33,120	180,10	5 964,91
	VV		"půdorys přízemí"				
	VV		4,8*6,9		33,120		

# Příloha 23 Rozpočet výměny výplní otvorů

## KRYCÍ LIST SOUPISU PRACÍ

Stavba:

Kramolín - EÚO

Objekt:

**02 - Výměna výplní otvorů**

KSO:

Místo:

CC-CZ:

Datum:

8. 11. 2022

Zadavatel:

IČ:

DIČ:

Zhotovitel:

IČ:

DIČ:

Projektant:

IČ:

DIČ:

Zpracovatel:

IČ:

DIČ:

Poznámka:

Náklady z rozpočtu	351 604,06
Ostatní náklady	17 580,20
<b>Cena bez DPH</b>	<b>369 184,26</b>

	Základ daně	Sazba daně	Výše daně
DPH základní	0,00	21,00%	0,00
DPH snížená	369 184,26	15,00%	55 377,64

<b>Cena s DPH</b>	<b>v CZK</b>	<b>424 561,90</b>
-------------------	--------------	-------------------

Projektant

Zpracovatel

Datum a podpis:

Razítko

Datum a podpis:

Razítko

Objednavatel

Zhotovitel

Datum a podpis:

Razítko

Datum a podpis:

Razítko

# Příloha 23 Rozpočet výměny výplní otvorů

## REKAPITULACE ČLENĚNÍ SOUPISU PRACÍ

Stavba:

Kramolín - EÚO

Objekt:

**02 - Výměna výplní otvorů**

Místo:

Datum: 8. 11. 2022

Zadavatel:

Projektant:

Zhotovitel:

Zpracovatel:

Kód dílu - Popis

Cena celkem [CZK]

<b>1) Náklady ze soupisu prací</b>	<b>351 604,06</b>
HSV - Práce a dodávky HSV	19 005,68
6 - Úpravy povrchů, podlahy a osazování výplní	11 552,28
9 - Ostatní konstrukce a práce, bourání	4 336,62
997 - Přesun sutě	2 679,38
998 - Přesun hmot	437,40
PSV - Práce a dodávky PSV	332 598,38
766 - Konstrukce truhlářské	332 598,38

<b>2) Ostatní náklady</b>	<b>17 580,20</b>
Zařízení staveniště	17 580,20

**Celkové náklady za stavbu 1) + 2) 369 184,26**

# Příloha 23 Rozpočet výměny výplní otvorů

## SOUPIS PRACÍ

Stavba:

Kramolín - EÚO

Objekt:

02 - Výměna výplní otvorů

Místo:

Datum: 8. 11. 2022

Zadavatel:

Projektant:

Zhotovitel:

Zpracovatel:

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]
----	-----	-----	-------	----	----------	--------------	-------------------

### Náklady soupisu celkem

**351 604,06**

D	HSV		Práce a dodávky HSV				19 005,68
D	6		Úpravy povrchů, podlahy a osazování výplní				11 552,28
1	K	619995001	Začištění omítek kolem oken, dveří, podlah nebo obkladů	m	54,000	204,00	11 016,00
	VV		"délka parapetů - viz Tabulka oken"				
	VV		10		10,000		
	VV		"délka ostění - viz Tabulka oken"				
	VV		23,8		23,800		
	VV		"délka nadpraží - viz Tabulka oken"				
	VV		10		10,000		
	VV		"délka ostění - viz Tabulka dveří"				
	VV		8,4		8,400		
	VV		"délka nadpraží - viz Tabulka dveří"				
	VV		1,8		1,800		
	VV		Součet		54,000		
2	K	632451022	Vyrovnávací potěr tl přes 20 do 30 mm z MC 15 provedený v pásu	m2	2,180	246,00	536,28
	VV		"parapet okna jednoduchá - viz. tabulka oken"				
	VV		3*0,45+1,6*0,35		1,910		
	VV		"parapet okna špaletová"				
	VV		5,4*0,05		0,270		
	VV		Součet		2,180		
D	9		Ostatní konstrukce a práce, bourání				4 336,62
3	K	968062244	Vybourání dřevěných ráků oken jednoduchých včetně křidel pl do 1 m2	m2	2,420	264,00	638,88
	VV		"okna jednoduchá - viz. tabulka oken"				
	VV		2,42		2,420		
4	K	968062355	Vybourání dřevěných ráků oken dvojitých včetně křidel pl do 2 m2	m2	6,480	241,00	1 561,68
	VV		"okna špaletová - viz. tabulka oken"				
	VV		6,48		6,480		
5	K	968062455	Vybourání dřevěných dveřních zárubní pl do 2 m2	m2	1,680	242,00	406,56
	VV		"plocha - viz. tabulka dveří"				
	VV		1,68		1,680		
6	K	968062456	Vybourání dřevěných dveřních zárubní pl přes 2 m2	m2	2,100	227,00	476,70
	VV		"plocha - viz. tabulka dveří"				
	VV		2,1		2,100		
7	K	968072244	Vybourání kovových ráků oken jednoduchých včetně křidel pl do 1 m2	m2	2,880	435,00	1 252,80
	VV		"okna střešní - viz. tabulka oken"				
	VV		2,88		2,880		
D	997		Přesun sutě				2 679,38
8	K	997013212	Vnitrostaveništní doprava suti a vybouraných hmot pro budovy v přes 6 do 9 m ručně	t	1,076	1 630,00	1 753,88
9	K	997013501	Odvoz suti a vybouraných hmot na skládku nebo meziskládku do 1 km se složením	t	1,076	324,00	348,62
10	K	997013509	Příplatek k odvozu suti a vybouraných hmot na skládku ZKD 1 km přes 1 km	t	26,379	14,20	374,58
	VV		"skládku vzdálená 28km"				
	VV		27*0,977		26,379		
11	K	997013811	Poplatek za uložení na skládce (skládkovné) stavebního odpadu dřevěného kód odpadu 17 02 01	t	0,889	1 700,00	1 511,30
	VV		"sutí položek Vybourání dřevěných ráků a zárubní"				
	VV		0,977-0,187		0,790		



## Příloha 23 Rozpočet výměny výplní otvorů

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]
	VV		"suť položek Vyvěšení dveřních křídel"				
	VV		0,04+0,059		0,099		
	VV		Součet		0,889		
12	K	997-1	Výkup železa	kg	-187,000	7,00	-1 309,00
	VV		"7Kč/kg"				
	VV		-0,187*1000		-187,000		
	D	998	Přesun hmot				437,40
13	K	998018002	Přesun hmot ruční pro budovy v přes 6 do 12 m	t	0,243	1 800,00	437,40
	D	PSV	Práce a dodávky PSV				332 598,38
	D	766	Konstrukce truhlářské				332 598,38
14	K	766621111	Montáž dřevěných oken plochy přes 1 m2 špaletových výšky do 1,5 m s rámem do zdiva	m2	6,480	718,00	4 652,64
	VV		"okna špaletová - viz. tabulka oken"				
	VV		6,48		6,480		
15	M	61110030	okno dřevěné špaletové otevíravé dvojsklo přes plochu 1m2 do v 1,5m	m2	6,480	17 400,00	112 752,00
16	K	766621622	Montáž dřevěných oken plochy do 1 m2 zdvojených otevíravých do zdiva	kus	2,420	829,00	2 006,18
	VV		"okna jednoduchá - viz. tabulka oken"				
	VV		2,42		2,420		
17	M	61110008	okno dřevěné otevíravé/sklonné dvojsklo do plochy 1m2	m2	2,420	12 900,00	31 218,00
18	K	766660411	Montáž vchodových dveří jednokřídlových bez nadsvětlíku do zdiva	kus	2,000	3 560,00	7 120,00
19	M	61173202	dveře jednokřídle dřevěné plné max rozměru otvoru 2,42m2 bezpečnostní třídy RC2	m2	3,600	18 500,00	66 600,00
	VV		2*1,8 'Přepočtené koeficientem množství		3,600		
20	K	766660733	Montáž dveřního bezpečnostního kování - štítiku s klikou	kus	2,000	201,00	402,00
21	M	54914131	kování bezpečnostní klika/klika RC3	kus	2,000	1 940,00	3 880,00
22	K	766671001	Montáž střešního okna do krytiny ploché 55 x 78 cm	kus	6,000	1 550,00	9 300,00
	VV		"okna střešní - viz. tabulka oken"				
	VV		6		6,000		
23	M	61124509	okno střešní dřevěné kyvné, izolační trojsklo 55x78cm, Uw=1,0W/m2K Al oplechování	kus	6,000	12 200,00	73 200,00
24	M	61124160	lemování střešních oken 55x78cm	kus	6,000	1 850,00	11 100,00
25	K	766691914	Vyvěšení nebo zavěšení dřevěných křídel dveří pl do 2 m2	kus	1,680	31,80	53,42
	VV		"plocha - viz. tabulka dveří"				
	VV		1,68		1,680		
26	K	766691915	Vyvěšení nebo zavěšení dřevěných křídel dveří pl přes 2 m2	kus	2,100	57,30	120,33
	VV		"plocha - viz. tabulka dveří"				
	VV		2,1		2,100		
27	K	766694121	Montáž parapetních desek dřevěných nebo plastových š přes 30 cm dl do 1,0 m	kus	9,000	247,00	2 223,00
	VV		"parapet okna jednoduchá - viz. tabulka oken"				
	VV		9		9,000		
28	M	60794105	parapet dřevotřískový vnitřní povrch laminátový š 400mm	m	9,000	737,00	6 633,00
29	K	998766102	Přesun hmot tonážní pro kce truhlářské v objektech v přes 6 do 12 m	t	0,703	1 240,00	871,72
30	K	998766181	Příplatek k přesunu hmot tonážní 766 prováděný bez použití mechanizace	t	0,703	663,00	466,09

## Příloha 24 Tabulky výplní otvorů

Světová strana	Typ okna	Počet oken	Rozměry [m]		Plocha oken [m <sup>2</sup> ]
			šířka	výška	
Sever	Jednoduché	2	0,5	0,6	0,60
Jih	Špaletové	2	0,9	1,2	2,16
	Jednoduché	2	0,4	0,6	0,48
Východ	Střešní	6	0,6	0,8	2,88
	Špaletové	4	0,9	1,2	4,32
	Jednoduché	1	0,4	0,2	0,08
Západ	Jednoduché	1	0,6	0,5	0,30
	Jednoduché	1	0,6	0,8	0,48
	Jednoduché	2	0,6	0,4	0,48

Světová strana	Typ okna	Délka (m)		
		Parapet	Ostění	Nadpraží
Sever	Jednoduché	1	2,4	1
Jih	Špaletové	1,8	4,8	1,8
	Jednoduché	0,8	2,4	0,8
Východ	Střešní	-	-	-
	Špaletové	3,6	9,6	3,6
	Jednoduché	0,4	0,4	0,4
Západ	Jednoduché	0,6	1	0,6
	Jednoduché	0,6	1,6	0,6
	Jednoduché	1,2	1,6	1,2
		10	23,8	10

<b>Dvěře:</b>	4,2	1
	4,2	0,8
	8,4	1,8