



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

C.2.1 POROVNÁNÍ LINEÁRNÍHO Činitele PROSTUPU TEPLA - SYSTÉM PŘEDSAZENÉ MONTÁŽE OKNA A MONTÁŽ OKNA NA VNĚJŠÍ HRANĚ ZDIVA

VOLNOČASOVÉ CENTRUM V NOVÉM JIČÍNĚ

LEISURE CENTRE IN NOVÝ JIČÍN

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE Bc. Jakub Holíš

AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE prof. Ing. Milan Ostrý, Ph.D.

SUPERVISOR

BRNO 2026

OBSAH

1	ZÁKLADNÍ INFORMACE O POSUZOVANÝCH VARIANTÁCH	3
2	POPIS JEDNOTLIVÝCH VARIANT	4
2.1	PŘEDSAZENÁ MONTÁŽ OKNA	4
2.2	MONTÁŽ OKNA NA VNĚJŠÍ HRANĚ ZDIVA	6
3	OKRAJOVÉ PODMÍNKY A OMEZENÍ VARIANT	6
4	POROVNÁNÍ VÝSLEDKŮ VÝPOČTU	7
4.1	PŘEDSAZENÁ MONTÁŽ OKNA	8
	NADPRAŽÍ – ZATEPLENO EPS GREY – PŘIZNANÝ ŽALUZIOVÝ BOX	8
4.2	MONTÁŽ OKNA NA VNĚJŠÍ HRANĚ ZDIVA	10
4.3	PŘEDSAZENÁ MONTÁŽ OKNA – KRYTÝ ŽALUZIOVÝ BOX	14
4.4	MONTÁŽ OKNA NA VNĚJŠÍ HRANĚ ZDIVA – KRYTÝ ŽALUZIOVÝ BOX	15
4.5	PŘEDSAZENÁ MONTÁŽ OKNA – VARIANTA S PIR ZA ŽALUZIOVÝM BOXEM	16
4.6	PŘEDSAZENÁ MONTÁŽ OKNA – VARIANTA S AEROGELEM ZA ŽALUZIOVÝM BOXEM ..	17
4.7	PŘEDSAZENÁ MONTÁŽ OKNA – VARIANTA S VAKUOVOU IZOLACÍ ZA ŽALUZIOVÝM BOXEM	18
5	ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ	19
5.1	POROVNÁNÍ LINEÁRNÍHO Činitele podle vybraných kritérií	19
5.2	OSTATNÍ VLIVY	20
5.3	PROCENTUÁLNÍ POROVNÁNÍ LINEÁRNÍHO Činitele prostupu tepla	21
5.4	ZÁVĚR	22

POROVNÁNÍ LINEÁRNÍHO Činitele PROSTUPU TEPLA **SYSTÉM PŘEDSAZENÉ MONTÁŽE OKNA A MONTÁŽ OKNA NA** **VNĚJŠÍ HRANĚ ZDIVA**

1 ZÁKLADNÍ INFORMACE O POSUZOVANÝCH VARIANTÁCH

Tato příloha se zabývá porovnáním rozdílů v lineárních vazbách okna v návaznosti na montáž a osazení do obvodové nosné stěny. Je posuzováno nadpraží, ostění a parapet dřevěného okna s tepelně izolačním trojsklem.

Pro toto porovnání bylo vybráno okno, které se vyskytuje v objektu řešeném touto diplomovou prací nejčastěji. Jedná se o okno o rozměrech stavebního otvoru 2 x 2 m. Dále je jako součást tohoto posouzení zkoumán vliv přiznaného a krytého boxu exteriérového stínění. Poslední posuzované varianty se zabývají aplikací různých tepelně izolačních materiálů a jejich možný dodatečný vliv na zlepšení lineárního činitele okna v místě nadpraží u předsazené montáže.

Posouzení je provedeno za účelem porovnání vlivu předsazené montáže oproti montáži na hraně zdiva z hlediska lineárního činitele podle nové tepelně technické normy ČSN 73 0540-2 ze srpna 2025.

Okna použitá pro tento výpočet jsou Slavona Progression. Jedná se o dřevěná okna s tepelně izolačním rámem a tepelně izolačním trojsklem. Okenní rám je opatřen sklolaminátovým profilem vyplněným tepelně izolační pěnou.

Součinitel prostupu tepla rámem $U_f = 0,74 \text{ W/m}^2\text{K}$

Součinitel prostupu tepla zasklením $U_g = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$



Obr. 1.1 – Okno Slavona Progression [Zdroj: <https://www.slavona.cz/okna-progression/>]

Exteriérový žaluziový box je u obou variant kotvený pomocí montážních bloků z termoplastické pěny COMPACFOAM (Dále jen CF). Jedná se o materiál z termoplastické pěny na bázi polymeru styrenu (podobně jako EPS). Materiál se vyrábí v různých třídách pevnosti a obecně platí že s rostoucí mechanickou odolností a hustotou materiálu klesají tepelné izolační vlastnosti. Hodnoty tepelné vodivosti tohoto materiálu se pohybují od $\lambda = 0,038 - 0,065 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$. V případě těchto bloků je to $\lambda = 0,039 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$. Vzhledem k zanedbatelnému rozdílu v tepelné vodivosti těchto bloků a fasádní tepelné izolace je ve výpočetním modelu uvažováno, že tepelná izolace v oblasti těchto bloků a zateplení mezi nimi je považována za homogenní ($\lambda = 0,037$).



Obr. 1.2 – PROPASIV® Blok ZH [Zdroj: <https://www.eshop.propasiv.cz/product/107-propasiv-r-block-zh>]

Bloky jsou pomocí kotevní destičky přikotveny do předem vyvrtaných otvorů ve zdivu nebo překladu. Kotvení se provádí za pomoci zatloukacích hmoždinek. Samotný žaluziový box je následně kotven ke spodní hraně bloku pomocí vrutů s plným závitem $\varnothing 6 \times 80 \text{ mm}$. Prostor mezi bloky je nakonec vyplněn fasádní tepelnou izolací a povrch je upraven spolu s okolním izolantem navazujícím souvrstvím fasády.

2 POPIS JEDNOTLIVÝCH VARIANT

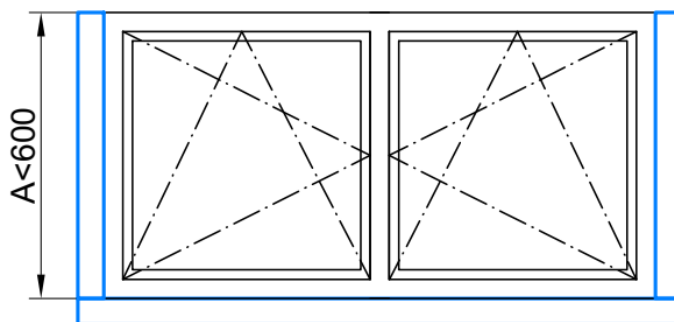
2.1 PŘEDSAZENÁ MONTÁŽ OKNA

První variantou je osazení okna pomocí systému předsazené montáže oken a dveří PROPASIV®. Při montáži se nejprve okno osazuje na nosný tepelně izolační profil PROPASIV® Hranol PMH. Tento profil je upevněn na vnější líc zdiva. Následně se okno ve své poloze stabilizuje pomocí menších hranolů. Mezi hranoly je následně prostor vyplněn tepelným izolantem PROPASIV EPS

grey. V tomto případě je ale vzhledem k velikosti okna využita montáž, kde jsou po stranách okna rovněž využity celistvé hranoly PROPASIV® Hranol PMH.

Hranoly pro předsazenou montáž jsou vyrobeny z materiálu COMPACFOAM ($\lambda = 0,046 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$.)

CF Hranoly pro předsazenou montáž se lepí pomocí lepicího tmelu na bázi SMX-Polymeru s vysokou počáteční pevností. Dále se hranol do předvrtaných otvorů kotví pomocí turbo šroubů s podložkami. Pro tuto variantu předsazené montáže je zvoleno předsazení 80 mm. Vzdálenost předsazení výrazně ovlivňuje cenu celého řešení, 80 mm je standardní předsazení pro tento systém.



Obr. 2.1.1 – Schéma osazení hranolů pro předsazenou montáž [Zdroj: <https://www.propasiv.cz/technicka-dokumentace/>]

Systém se vyrábí pro všechny druhy otvorových výplní a je možné jej přizpůsobit konkrétnímu řešení. Systém je dodáván na konkrétní zakázku.

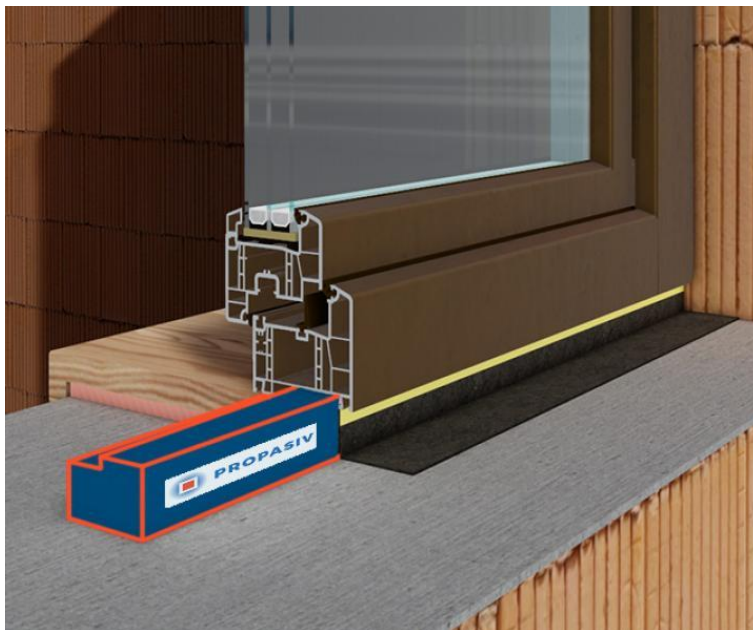


Obr. 2.1.1 – Vizualizace principu osazení hranolů pro předsazenou montáž běžného okna u systému PROPASIV [Zdroj: <https://www.propasiv.cz/technicka-dokumentace/>]

2.2 MONTÁŽ OKNA NA VNĚJŠÍ HRANĚ ZDIVA

Jako druhá varianta byla zvolena montáž na vnější hraně nosného zdiva obvodové stěny. Tato varianta byla vybrána, jelikož u vápenopiskového nosného zdiva o tl. 300 mm není důvod posouvat okno blíže do interiéru. V první řadě kvůli konstrukci vnitřního parapetu a lepšímu proslunění.

Okno je uloženo v místě parapetu na nízký podkladní profil o výšce 20 mm z materiálu COMPACFOAM. Tento podkladní profil slouží pro vyrovnání okna s interiérovou parapetní deskou.



Obr. 2.2.1 – Tepelně izolační profily PROPASIV® okenní
nízký[<https://eshop.propasiv.cz/category/36-resime-chlad-a-plisen-kolem-oken>]

3 OKRAJOVÉ PODMÍNKY A OMEZENÍ VARIANT

Při posuzování je uvažováno s vnitřní návrhovou teplotou 20 °C a exteriérovou návrhovou teplotou -15 °C. U tohoto posouzení jsou využity dvě okrajové podmínky. V místě řezu konstrukce se nachází adiabatická okrajová podmínka (adiabatická hranice).

Okrajové podmínky:

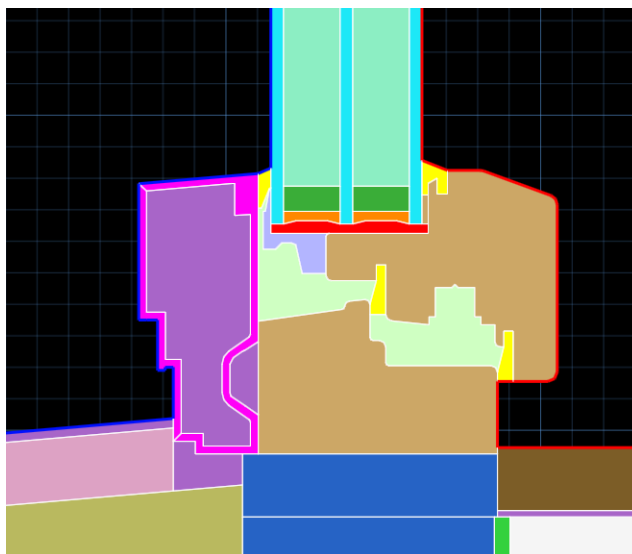
$$\theta_e = -15\text{ °C (Robin-Newtonova)}$$

$$R_{se} = 0,04$$

$$\theta_i = 20\text{ °C (Robin-Newtonova)}$$

$$R_{si} = 0,13$$

4 POROVNÁNÍ VÝSLEDKŮ VÝPOČTU



Obr. 4.1 – Výpočetní model rámu okna Slavona Progression

9	Slavona - Sklolaminát	-		0,220
10	Slavona - Dřevo - Rám	-		0,110
11	Slavona - EPDM	-		0,250
12	Vzduch	-		0,150 0,150
13	Slavona - PVC	-		0,170
14	Slavona - Silikon	-		0,350
15	Slavona - Zasklívací rámeček	-		0,140
16	Slavona - Plyn	-		0,020
17	Slavona - Rámeček u tmelu	-		0,400
18	Slavona - Sklo	-		1,000

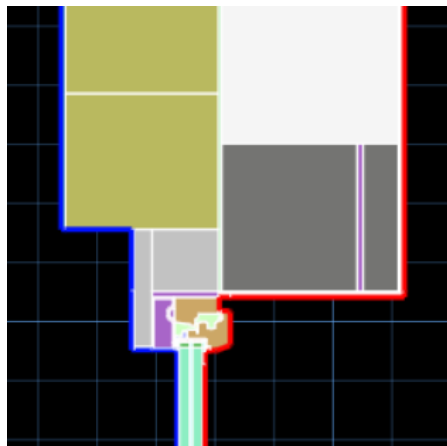
Obr. 4.2 – Tepelná vodivost λ Materiálů rámu okna Slavona Progresion

Rám okna byl vymodelován na základě tepelně technických modelů starší verze oken Slavona Progression [Zdroj: <https://www.pasivnidomy.cz/detaily/>] a konzultace s technikem firmy SLAVONA s.r.o. Na základě těchto informací byl vymodelován 2D tepelně technický model aktuální verze rámu okna Slavona Progression.

4.1 PŘEDSAZENÁ MONTÁŽ OKNA

NADPRAŽÍ – ZATEPLENO EPS GREY – PŘÍZNANÝ ŽALUZIOVÝ BOX

(O2D1)



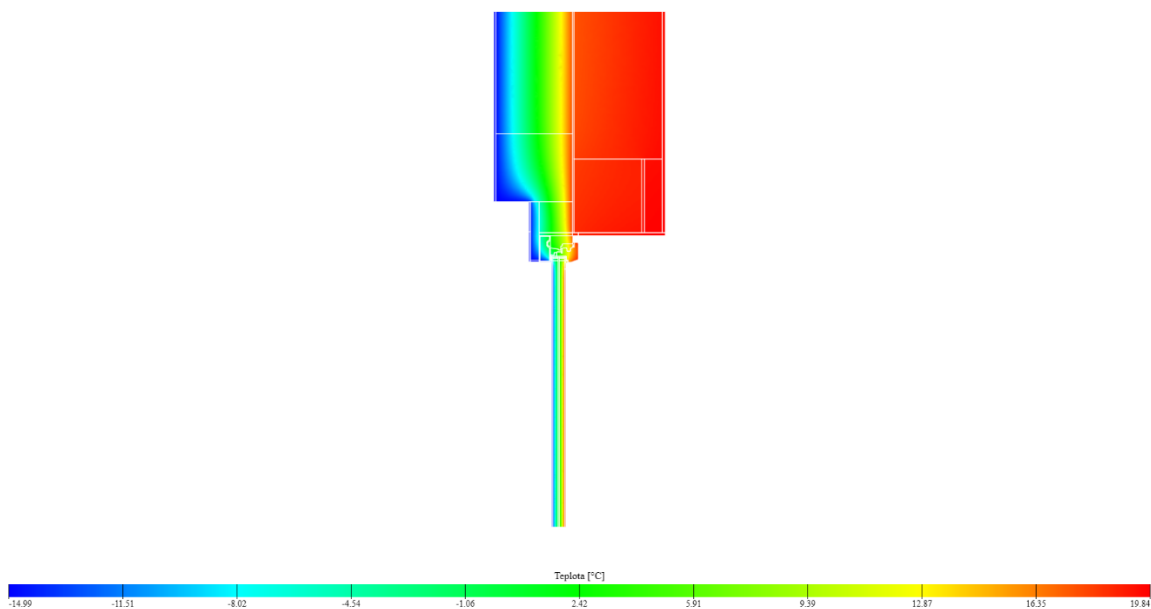
Obr. 4.1.1 – Schéma výpočetního modelu (O2D1)

Lineární činitel prostupu tepla: $\psi = 0,027 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Požadovaná hodnota: $\psi_{RQ} = 0,1 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Doporučená hodnota: $\psi_{rec} = 0,01 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

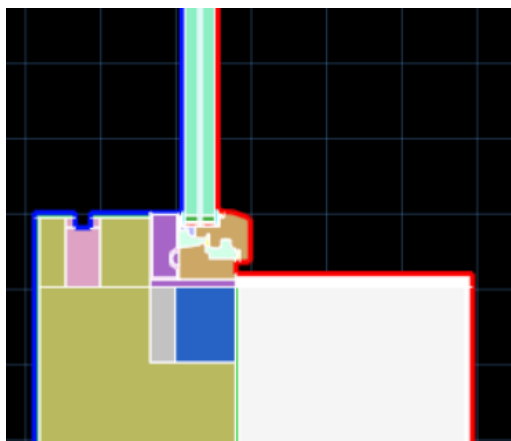
Lineární činitel prostupu tepla **splňuje požadovanou hodnotu** dle ČSN 73 0540-2:2025



Obr. 4.1.2 – Teplotní pole – rozložení teplot řešeného detailu (O2D1)

OSTĚNÍ

(O2D2)



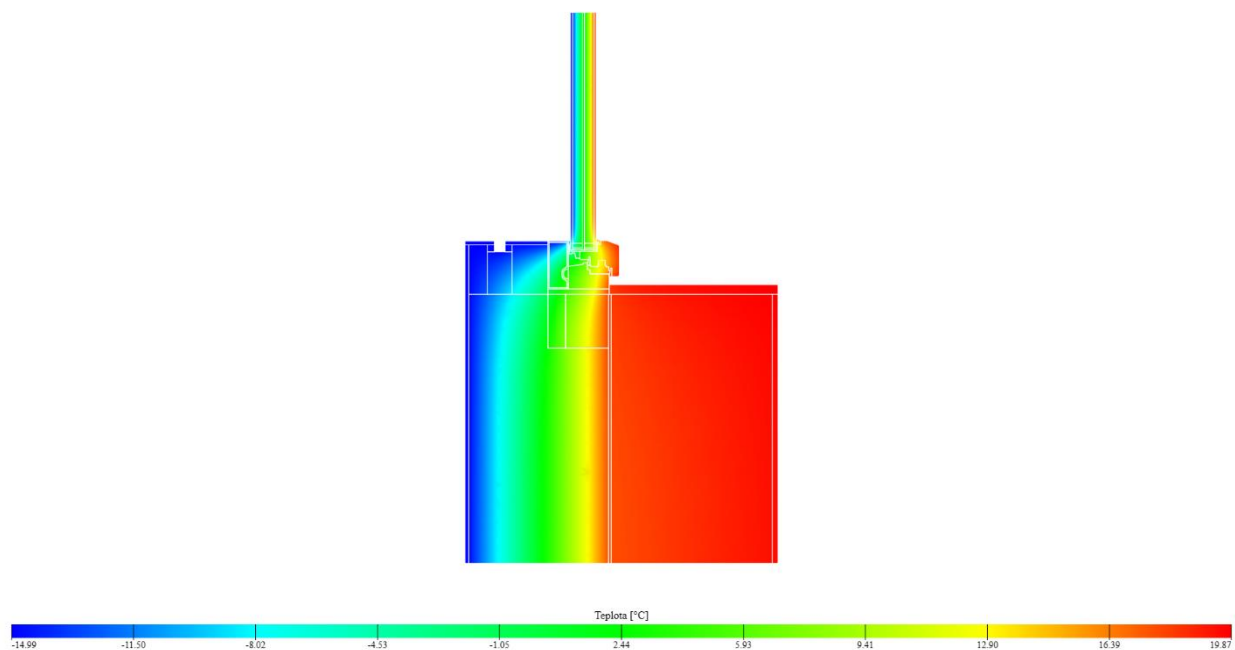
Obr. 4.1.3 – Schéma výpočetního modelu (O2D2)

Lineární činitel prostupu tepla: $\psi = 0,018 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Požadovaná hodnota: $\psi_{RQ} = 0,1 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Doporučená hodnota: $\psi_{rec} = 0,01 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

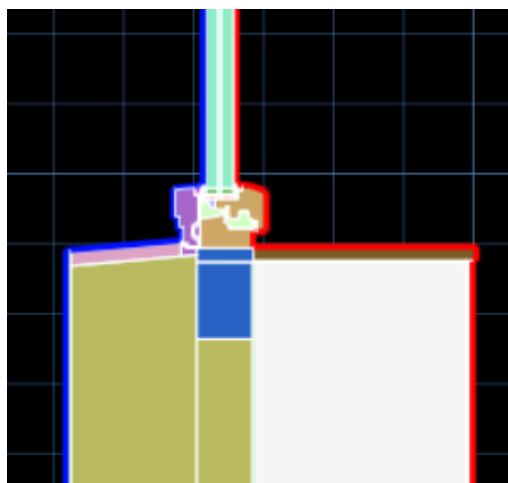
Lineární činitel prostupu tepla **splňuje požadovanou hodnotu** dle ČSN 73 0540-2:2025



Obr. 4.1.4 – Teplotní pole – rozložení teplot řešeného detailu (O2D2)

PARAPET

(O2D3)



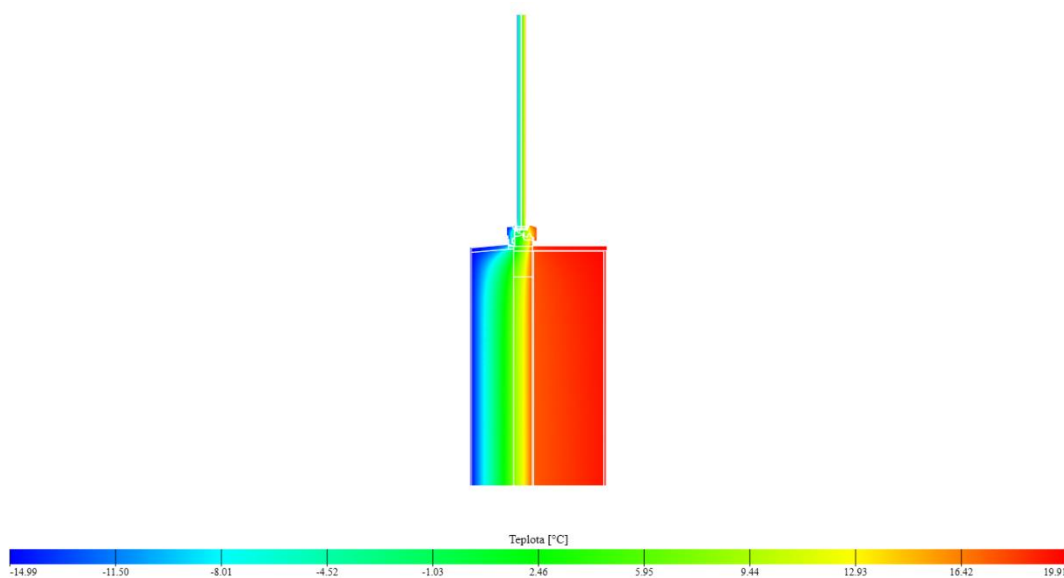
Obr. 4.1.5 – Schéma výpočetního modelu (O2D3)

Lineární činitel prostupu tepla: $\psi = 0,045 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Požadovaná hodnota: $\psi_{RQ} = 0,1 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Doporučená hodnota: $\psi_{rec} = 0,01 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Lineární činitel prostupu tepla **splňuje požadovanou hodnotu** dle ČSN 73 0540-2:2025

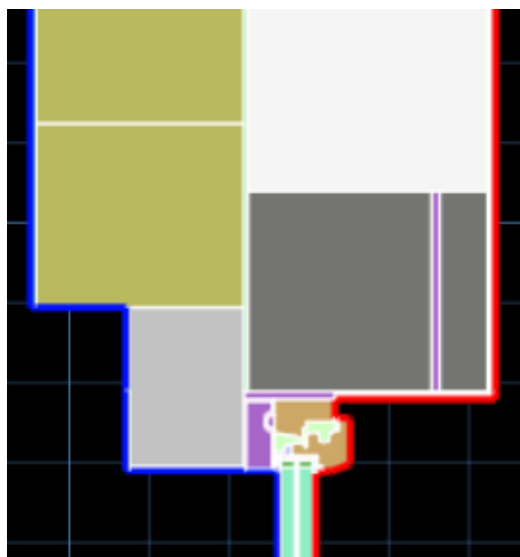


Obr. 4.1.6 – Teplotní pole – rozložení teplot řešeného detailu (O2D3)

4.2 MONTÁŽ OKNA NA VNĚJŠÍ HRANĚ ZDIVA

NADPRAŽÍ – ZATEPLENO EPS GREY – PŘÍZNANÝ ŽALUZIOVÝ BOX

(O2D4)



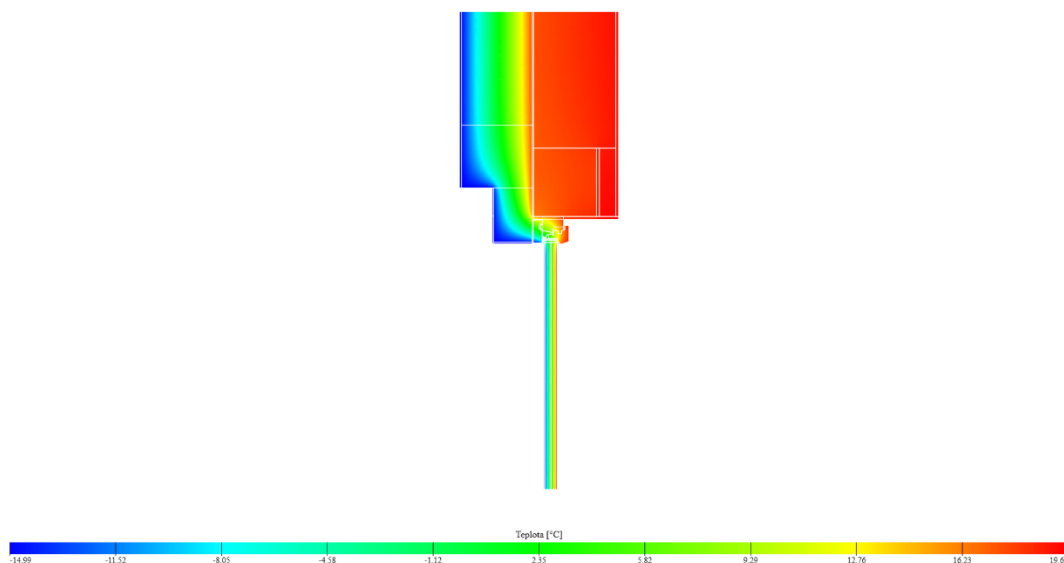
Obr. 4.2.1 – Schéma výpočetního modelu (O2D4)

Lineární činitel prostupu tepla: $\psi = 0,046 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Požadovaná hodnota: $\psi_{RQ} = 0,1 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Doporučená hodnota: $\psi_{rec} = 0,01 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

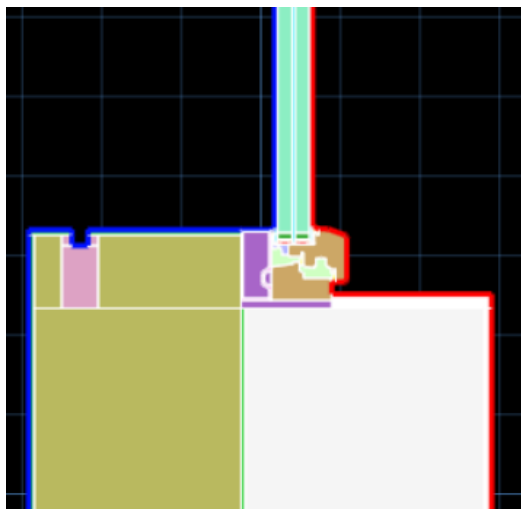
Lineární činitel prostupu tepla **splňuje požadovanou hodnotu** dle ČSN 73 0540-2:2025



Obr. 4.2.2 – Teplotní pole – rozložení teplot řešeného detailu (O2D4)

OSTĚNÍ

(O2D5)



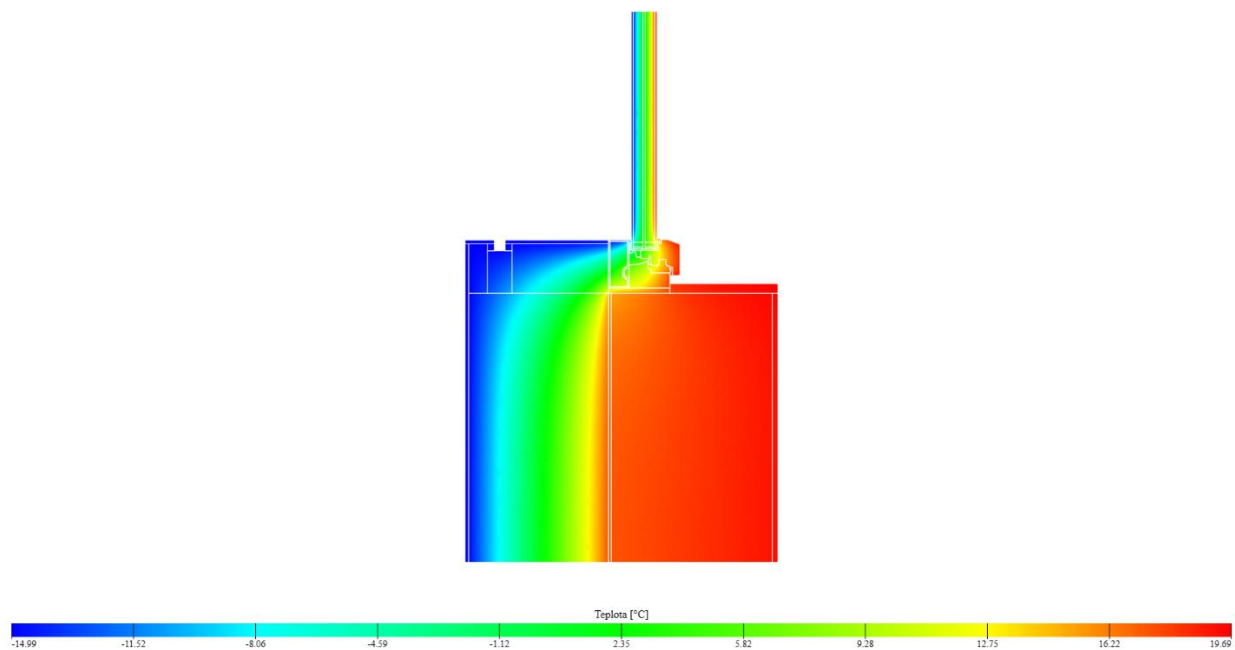
Obr. 4.2.3 – Schéma výpočetního modelu (O2D5)

Lineární činitel prostupu tepla: $\psi = 0,041 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Požadovaná hodnota: $\psi_{RQ} = 0,1 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

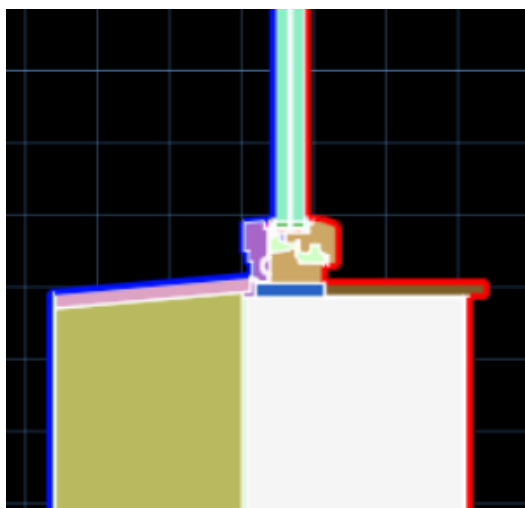
Doporučená hodnota: $\psi_{rec} = 0,01 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Lineární činitel prostupu tepla **splňuje požadovanou hodnotu** dle ČSN 73 0540-2:2025



Obr. 4.2.4 – Teplotní pole – rozložení teplot řešeného detailu (O2D5)

(O2D6)



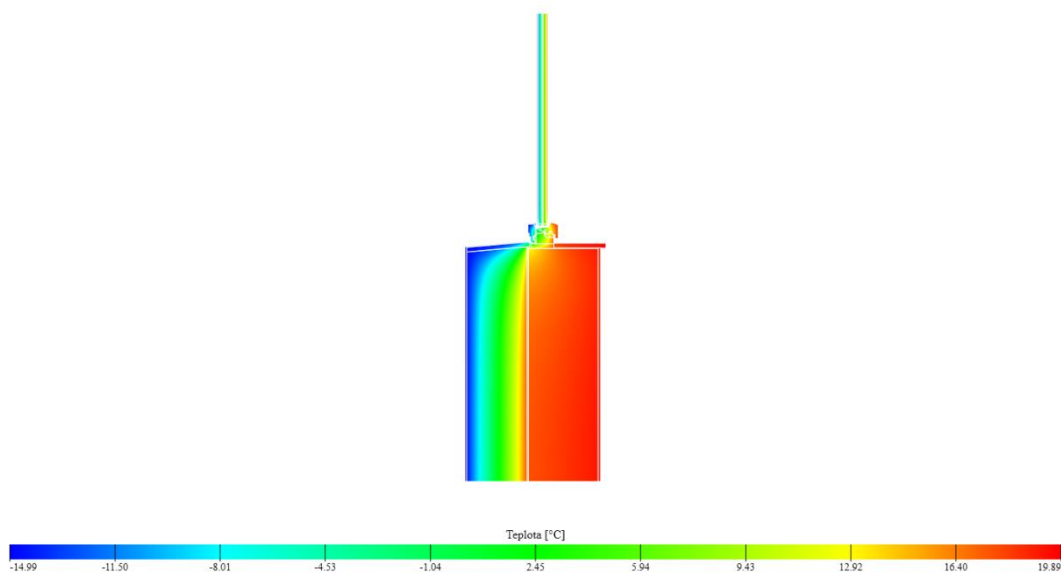
Obr. 4.2.5 – Schéma výpočetního modelu (O2D6)

Lineární činitel prostupu tepla: $\psi = 0,076 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Požadovaná hodnota: $\psi_{RQ} = 0,1 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Doporučená hodnota: $\psi_{rec} = 0,01 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

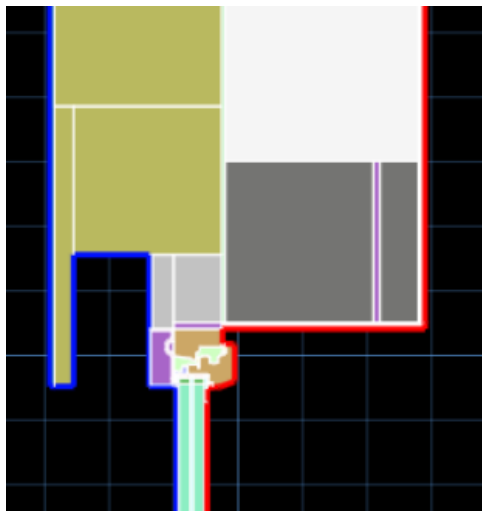
Lineární činitel prostupu tepla **splňuje požadovanou hodnotu** dle ČSN 73 0540-2:2025



Obr. 4.2.6 – Teplotní pole – rozložení teplot řešeného detailu (O2D6)

4.3 PŘEDSAZENÁ MONTÁŽ OKNA – KRYTÝ ŽALUZIOVÝ BOX NADPRAŽÍ – ZATEPLENO EPS GREY – KRYTÝ BOX

(O2D7)



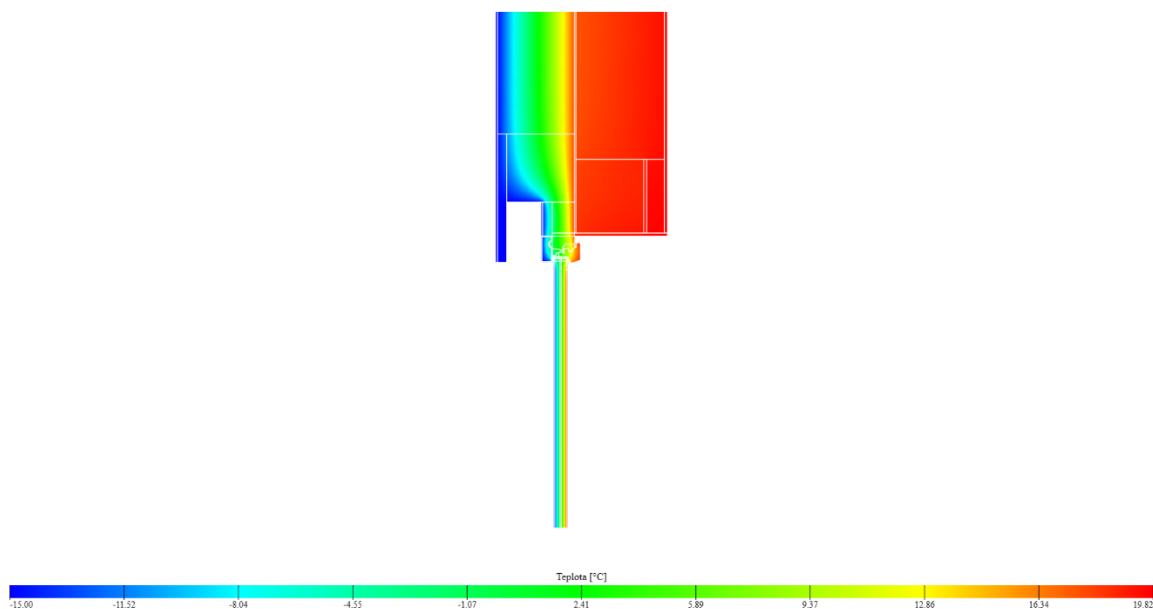
Obr. 4.3.1 – Schéma výpočetního modelu (O2D7)

Lineární činitel prostupu tepla: $\psi = 0,045 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Požadovaná hodnota: $\psi_{RQ} = 0,1 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Doporučená hodnota: $\psi_{rec} = 0,01 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

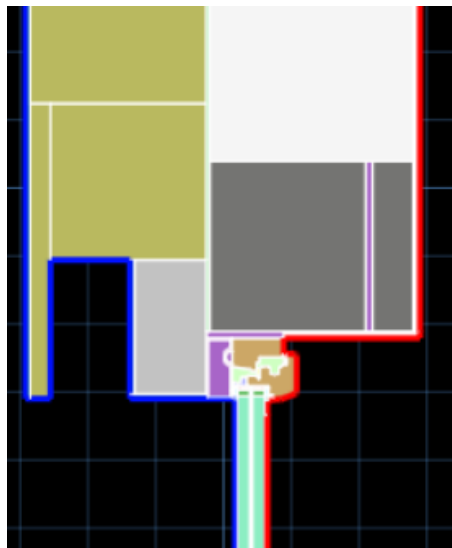
Lineární činitel prostupu tepla **splňuje požadovanou hodnotu** dle ČSN 73 0540-2:2025



Obr. 4.3.2 – Teplotní pole – rozložení teplot řešeného detailu (O2D7)

4.4 MONTÁŽ OKNA NA VNĚJŠÍ HRANĚ ZDIVA – KRYTÝ ŽALUZIOVÝ BOX NADPRAŽÍ – ZATEPLENO EPS GREY – KRYTÝ BOX

(O2D8)



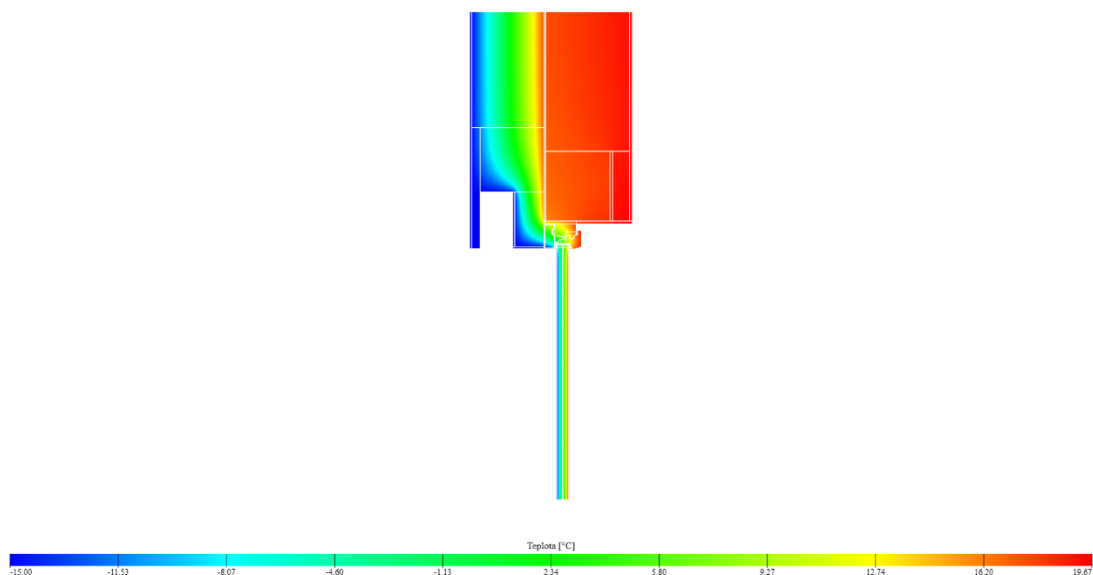
Obr. 4.4.1 – Schéma výpočetního modelu (O2D8)

Lineární činitel prostupu tepla: $\psi = 0,057 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Požadovaná hodnota: $\psi_{RQ} = 0,1 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Doporučená hodnota: $\psi_{rec} = 0,01 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

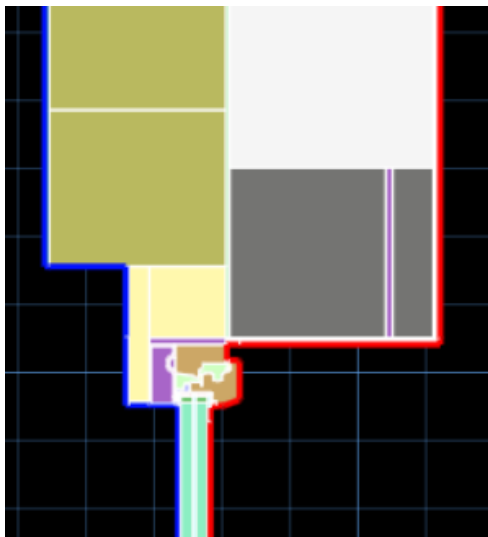
Lineární činitel prostupu tepla **splňuje požadovanou hodnotu** dle ČSN 73 0540-2:2025



Obr. 4.4.2 – Teplotní pole – rozložení teplot řešeného detailu (O2D8)

4.5 PŘEDSAZENÁ MONTÁŽ OKNA – VARIANTA S PIR ZA ŽALUZIOVÝM BOXEM NADPRAŽÍ

(O2D9)



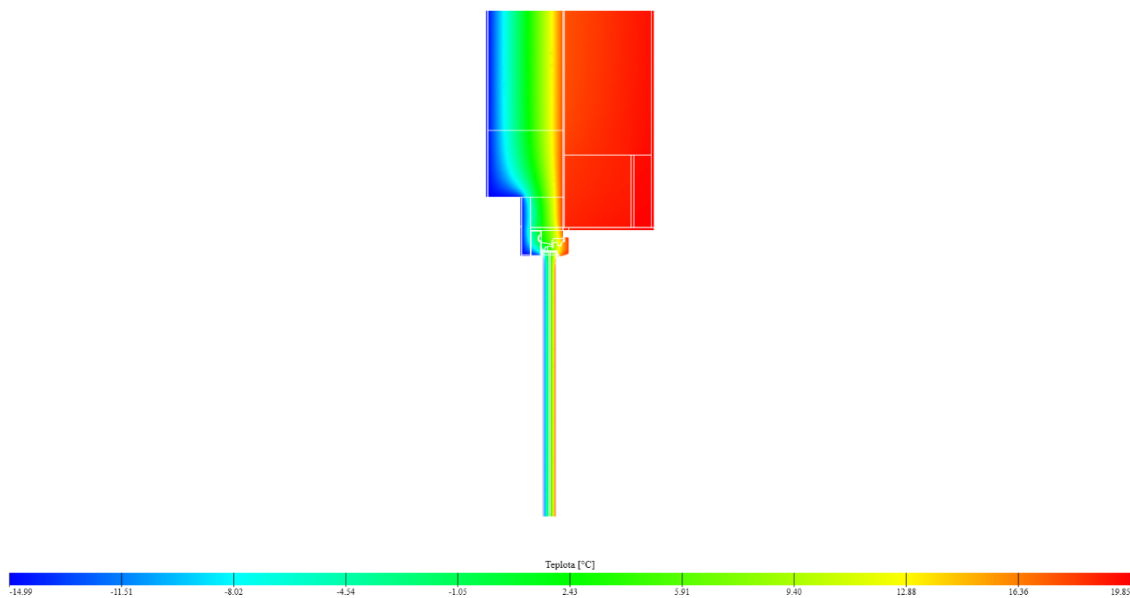
Obr. 4.5.1 – Schéma výpočetního modelu (O2D9)

Lineární činitel prostupu tepla: $\psi = 0,020 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Požadovaná hodnota: $\psi_{RQ} = 0,1 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Doporučená hodnota: $\psi_{rec} = 0,01 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

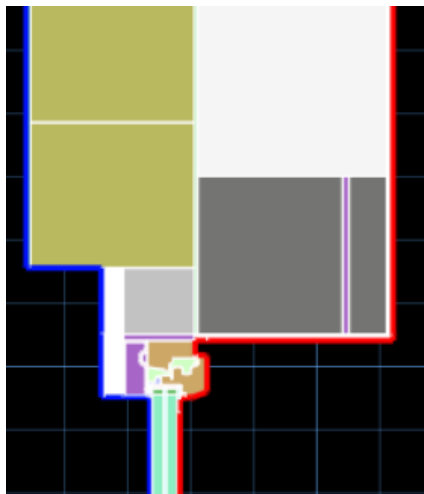
Lineární činitel prostupu tepla **splňuje požadovanou hodnotu** dle ČSN 73 0540-2:2025



Obr. 4.5.2 – Teplotní pole – rozložení teplot řešeného detailu (O2D9)

4.6 PŘEDSAZENÁ MONTÁŽ OKNA – VARIANTA S AEROGELEM ZA ŽALUZIOVÝM BOXEM NADPRAŽÍ

(O2D10)



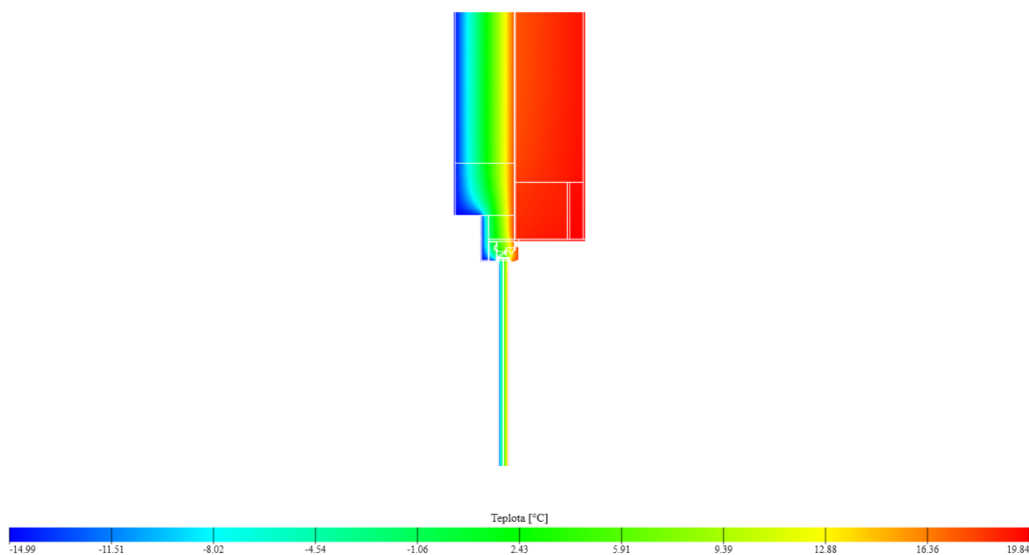
Obr. 4.6.1 – Schéma výpočetního modelu (O2D10)

Lineární činitel prostupu tepla: $\psi = 0,021 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Požadovaná hodnota: $\psi_{RQ} = 0,1 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Doporučená hodnota: $\psi_{rec} = 0,01 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Lineární činitel prostupu tepla **splňuje požadovanou hodnotu** dle ČSN 73 0540-2:2025

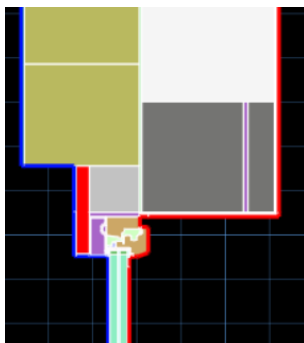


Obr. 4.6.2 – Teplotní pole – rozložení teplot řešeného detailu (O2D10)

4.7 PŘEDSAZENÁ MONTÁŽ OKNA – VARIANTA S VAKUOVOU IZOLACÍ ZA ŽALUZIOVÝM BOXEM

NADPRAŽÍ

(O2D11)



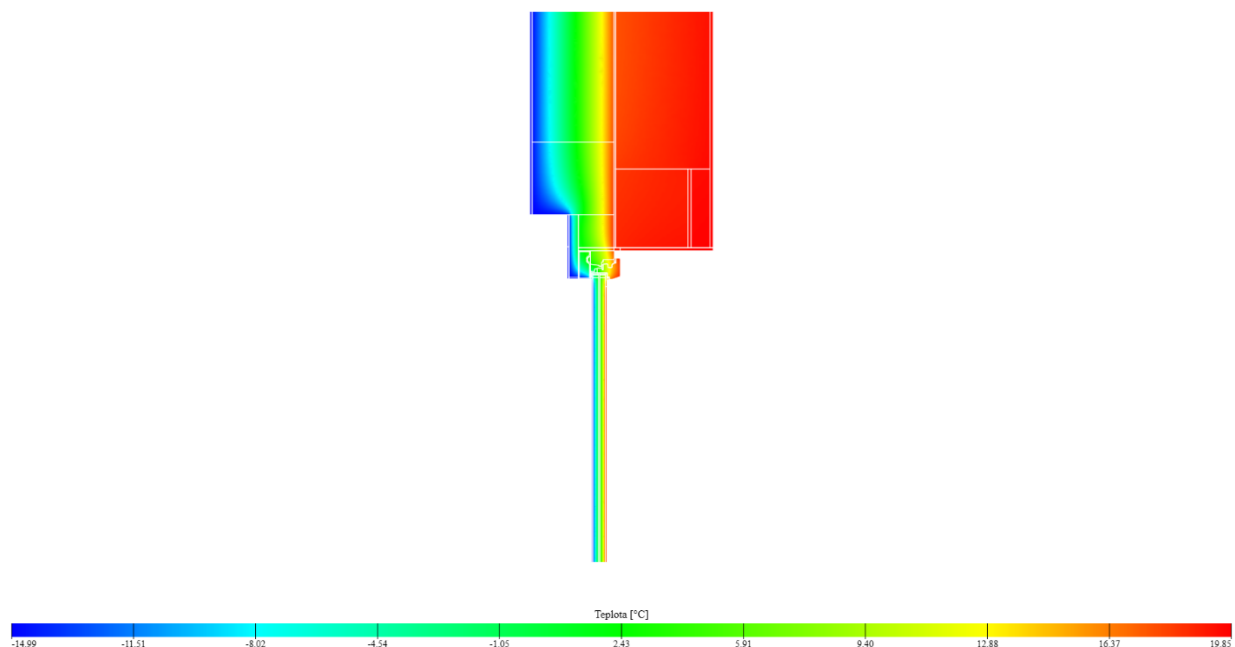
Obr. 4.7.1 – Schéma výpočetního modelu (O2D11)

Lineární činitel prostupu tepla: $\psi = 0,013 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Požadovaná hodnota: $\psi_{RQ} = 0,1 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Doporučená hodnota: $\psi_{rec} = 0,01 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Lineární činitel prostupu tepla **splňuje požadovanou hodnotu** dle ČSN 73 0540-2:2025



Obr. 4.7.1 – Teplotní pole – rozložení teplot řešeného detailu (O2D11)

5 ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ

5.1 POROVNÁNÍ LINEÁRNÍHO Činitele PODLE VYBRANÝCH KRITÉRIÍ

Tab. 5.1.1 – Porovnání lineárního činitele předsazené montáže a montáže na vnější hraně zdiva

Č.D	POROVNÁNÍ DETAILŮ Z TEPELNĚ TECHNICKÉHO HLEDISKA	
1)	POROVNÁNÍ PŘEDSAZENÉ MONTÁŽE A MONTÁŽE NA HRANĚ ZDIVA	Ψ [W/m ² *K]
O2D1	Nadpraží zatepleno pomocí EPS GREY, přiznaný žaluziový box - Předsazená montáž	0,027
O2D4	Nadpraží zatepleno pomocí EPS GREY, přiznaný žaluziový box - Montáž na vnější hraně zdiva	0,046
O2D2	Ostění - Předsazená montáž přiznaný	0,018
O2D5	Ostění - Montáž na vnější hraně zdiva	0,041
O2D3	Parapet - Předsazená montáž	0,045
O2D6	Parapet - Montáž na vnější hraně zdiva	0,076

Tab. 5.1.2 – Porovnání lineárního činitele prostupu tepla u krytého a přiznaného žaluziového boxu

2)	POROVNÁNÍ PŘIZNANÉHO A ZKRYTÉHO ŽALUZIOVÉHO BOXU	Ψ [W/m ² *K]
O2D1	Předsazená montáž - Nadpraží zatepleno pomocí EPS GREY, přiznaný žaluziový box	0,027
O2D7	Předsazená montáž - Nadpraží zatepleno pomocí EPS GREY, krytý žaluziový box	0,045
O2D4	Montáž na vnější hraně zdiva - Nadpraží zatepleno pomocí EPS GREY, přiznaný žaluziový box	0,046
O2D8	Montáž na vnější hraně zdiva - Nadpraží zatepleno pomocí EPS GREY, krytý žaluziový box	0,057

Tab. 5.1.3 – Porovnání lineárního činitele prostupu tepla u různých variant zateplení nadpraží

3)	POROVNÁNÍ VLIVU RŮZNÝCH TEPELNĚ IZOLAČNÍCH MATERIÁLŮ NA ZATEPLENÍ V NADPRAŽÍ U PŘEDSAZENÉ MONTÁŽE	Ψ [W/m ² *K]
O2D1	Nadpraží zatepleno pomocí EPS GREY, přiznaný box - Předsazená montáž	0,027
O2D10	Nadpraží zatepleno pomocí Aerogelu a běžné izolace, přiznaný žaluziový box - Předsazená montáž	0,02
O2D9	Nadpraží zatepleno pomocí PIR, přiznaný žaluziový box - Předsazená montáž	0,02
O2D11	Nadpraží zatepleno pomocí Vakuové izolace, přiznaný žaluziový box - Předsazená montáž	0,013

5.2 OSTATNÍ VLIVY

Lineární činitel, a tedy tepelně technické posouzení není jediný faktor který má vliv na výběr systému montáže oken.

Mezi hlavní možné důvody zvolení předsazené montáže mohou patřit např.

- **Vyšší solární zisky**
- **Úspora tepla na vytápění**
- **Lepší proslunění interiéru a pozitivní vliv na činitel denního osvětlení**
 - Předsazená montáž má pozitivní vliv na hodnotu činitele denní osvětlenosti, to může vést k menší velikosti samotných oken nebo obecně lepším podmínkám z hlediska denního osvětlení uvnitř místností.
- **Zvětšení vnitřního parapetu**
 - Zvětšením vnitřního parapetu získáváme prostor pro umístění květin či jiných předmětů.
- **Zvětšení podlahové plochy u terasových a balkonových výplní, nebo u francouzských oken**
- **Estetické hledisko – okna nejsou utopené hluboko ve fasádě**
 - Estetika je subjektivní faktor, a proto se špatně porovnává. Objektivně ale lze říct že řada projektantů, architektů a investorů volí předsazenou montáž tam kde je tloušťka tepelné izolace dostatečně výrazná na to, aby okna působila ve fasádě příliš zapuštěně

5.3 PROCENTUÁLNÍ POROVNÁNÍ LINEÁRNÍHO Činitele PROSTUPU TEPLA

Tab. 5.3.1 – Procentuální porovnání lineárního činitele předsazené montáže a montáže na vnější hraně zdiva

Č.D	POROVNÁNÍ DETAILŮ Z TEPELNĚ TECHNICKÉHO HLEDISKA	
1)	POROVNÁNÍ PŘEDSAZENÉ MONTÁŽE A MONTÁŽE NA HRANĚ ZDIVA	%
O2D1	Nadpraží zatepleno pomocí EPS GREY, přiznaný žaluziový box - Předsazená montáž	100
O2D4	Nadpraží zatepleno pomocí EPS GREY, přiznaný žaluziový box - Montáž na vnější hraně zdiva	170
O2D2	Ostění - Předsazená montáž přiznaný	100
O2D5	Ostění - Montáž na vnější hraně zdiva	227
O2D3	Parapet - Předsazená montáž	100
O2D6	Parapet - Montáž na vnější hraně zdiva	169

Tab. 5.3.2 – Procentuální porovnání lineárního činitele prostupu tepla u krytého a přiznaného žaluziového boxu

2)	POROVNÁNÍ PŘIZNANÉHO A ZKRYTÉHO ŽALUZIOVÉHO BOXU	%
O2D1	Předsazená montáž - Nadpraží zatepleno pomocí EPS GREY, přiznaný žaluziový box	100
O2D7	Předsazená montáž - Nadpraží zatepleno pomocí EPS GREY, krytý žaluziový box	167
O2D4	Klasická montáž na hraně zdiva - Nadpraží zatepleno pomocí EPS GREY, přiznaný žaluziový box	100
O2D8	Klasická montáž na hraně zdiva - Nadpraží zatepleno pomocí EPS GREY, krytý žaluziový box	124

Tab. 5.3.3 – Procentuální porovnání lineárního činitele prostupu tepla u různých variant zateplení nadpraží

3)	POROVNÁNÍ VLIVU RŮZNÝCH TEPELNĚ IZOLAČNÍCH MATERIÁLŮ NA ZATEPLENÍ V NADPRAŽÍ U PŘEDSAZENÉ MONTÁŽE	%
O2D1	Nadpraží zatepleno pomocí EPS GREY, přiznaný box - Předsazená montáž	100
O2D10	Nadpraží zatepleno pomocí Aerogelu a běžné izolace, přiznaný žaluziový box - Předsazená montáž	74
O2D9	Nadpraží zatepleno pomocí PIR, přiznaný žaluziový box - Předsazená montáž	74
O2D11	Nadpraží zatepleno pomocí Vakuové izolace, přiznaný žaluziový box - Předsazená montáž	48

5.4 ZÁVĚR

Porovnání předsazené montáže s montáží na vnější hraně zdiva

Výpočet lineárního činitele prostupu tepla prokazuje že předsazená montáž nabývá obecně ve všech místech lepších hodnot lineárního činitele, jak bylo předpokládáno. V místě **nadpraží** s přiznaným boxem pro exteriérové stínění je lineární činitel u montáže na vnější hraně zdiva o **70 %** větší než u předsazené montáže. U **parapetu** je lineární činitel větší o **69 %** a u **ostění je to o 127 %**. Z tohoto lze vyzorovat, že největší vliv má předsazená montáž na lineární činitel prostupu tepla právě v místě ostění. Toto může být výhodou především u oken která jsou vyšší než širší.

Porovnání vlivu krytého a přiznaného žaluziového boxu pro externí žaluzie

Při posouzení vlivu přiznaného nebo krytého žaluziového boxu na lineární činitel prostupu tepla v místě nadpraží u obou variant montáže je vliv boxu výraznější u **předsazené montáže** než u montáže na vnější hraně zdiva. U krytého boxu je lineární činitel prostupu tepla o **67 %** větší než u přiznaného boxu. U **montáže okna na vnější hraně zdiva** je tento rozdíl pouze **24 %**. Z tohoto posouzení tedy plyne, že u předsazené montáže může mít rozhodnutí o pozici boxu výrazný vliv na lineární činitel prostupu tepla, zatím co u montáže na vnější hraně zdiva je tento vliv méně výrazný.

Porovnání vlivu různých druhů tepelné izolace na pokles lineárního činitele prostupu tepla

Jako poslední porovnání byl posouzen vliv různých tepelně izolačních materiálů s nižším součinitelem tepelné vodivosti oproti variantě zateplené pomocí **EPS GREY** v místě nadpraží. Toto posouzení bylo provedeno na variantě s předsazenou montáží a přiznaným žaluziovým boxem. Je zkoumáno, jak nízkého lineárního činitele prostupu tepla jsme schopni dosáhnout pomocí zateplení jinou tepelnou izolací. U varianty, kde je rám okna překryt **Aerogelem** a prostor nad rámem je zateplen pomocí **EPS GREY** je pokles lineárního činitele prostupu tepla v místě nadpraží o **26 %**. Varianta zateplení celého prostoru mezi montážními bloky pro kotvení žaluziového bloku a oknem pomocí tepelně izolačních desek **PIR** vykazuje pokles lineárního činitele prostupu tepla stejný a to **26 %**. Největší pokles lineárního činitele prostupu tepla lze v tomto případě dosáhnout při zateplení prostoru nad rámem pomocí **EPS GREY** a překrytím rámu pomocí **vakuové izolace** o tl. 30 mm. Tato varianta vykazuje pokles o **52 %**.