



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

**C.3.1 POROVNÁNÍ TEPELNÝCH ZTRÁT VARIANT
KONSTRUKCE STŘÍŠKY NAD VSTUPEM DO OBJEKTU**

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	3
2.1	VOLNĚ VYLOŽENÁ BETONOVÁ STŘÍŠKA S PRVKEM PRO PŘERUŠENÍ TEPELNÉHO MOSTU	3
2.2	KONSTRUKCE SKLENĚNÉ STŘÍŠKY KOTVENÉ POMOCÍ TÁHEL A MONTÁŽNÍCH BLOKŮ ...	6
2.3	PŘEDSAZENÁ STROPNÍ KONSTRUKCE OBALENÁ TEPELNOU IZOLACÍ	8
3	OKRAJOVÉ PODMÍNKY A OMEZENÍ VARIANT	9
4	POROVNÁNÍ VÝSLEDKŮ VÝPOČTU	10
4.1	VOLNĚ VYLOŽENÁ BETONOVÁ STŘÍŠKA S PRVKEM PRO PŘERUŠENÍ TEPELNÉHO MOSTU	10
4.2	KONSTRUKCE SKLENĚNÉ STŘÍŠKY KOTVENÉ POMOCÍ TÁHEL A MONTÁŽNÍCH BLOKŮ .	11
4.3	PŘEDSAZENÁ STROPNÍ KONSTRUKCE OBALENÁ TEPELNOU IZOLACÍ	13
5	ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ	18
5.1	POROVNÁNÍ TEPELNÉ ZTRÁTY LINEÁRNÍCH A BODOVÝCH TEPELNÝCH MOSTŮ JEDNOTLIVÝCH VARIANT	18
5.2	OSTATNÍ VLIVY	20
5.3	ZÁVĚR	20

POROVNÁNÍ TEPELNÝCH ZTRÁT VARIANT KONSTRUKCE **STŘÍŠKY NAD VSTUPEM DO OBJEKTU**

1 ZÁKLADNÍ INFORMACE O POSUZOVANÝCH VARIANTÁCH

Tato příloha se zabývá porovnáním rozdílů v lineárních a bodových vazbách u konstrukcí vchodových stříšek nad vstupem do objektu.

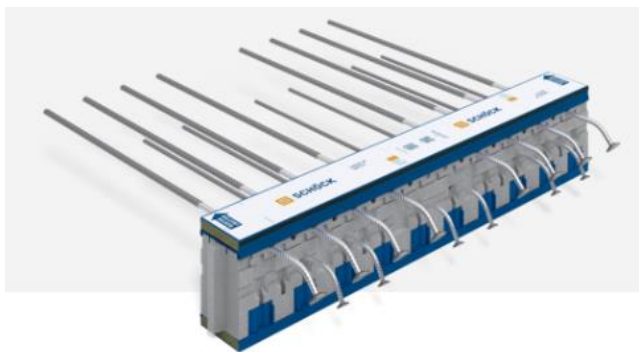
Pro toto posouzení byly vybrány tři možné varianty řešení zastřešení vstupních prostor z exteriéru. První varianta je betonová volně vyložená stříška zhotovená pomocí prvku pro přerušení tepelného mostu. Druhá varianta je konstrukce skleněné stříšky kotvené pomocí táhel a montážních bloků pro přerušení tepelného mostu. Třetí a poslední variantou je předsazená stropní konstrukce obalená tepelnou izolací.

2 POPIS JEDNOTLIVÝCH VARIANT

2.1 VOLNĚ VYLOŽENÁ BETONOVÁ STŘÍŠKA S PRVKEM PRO PŘERUŠENÍ TEPELNÉHO MOSTU

Jedná se o prvek Schöck Iskorb XT/T typ KL-U. Tento prvek umožní vytvoření betonové volně vyložené desky, kde jsou pomocí prvku přeneseny záporné ohybové momenty a kladné posouvající síly. Tloušťka izolantu v místě přerušení tepelného mostu je 120 mm. Tyto prvky se typicky používají pro konstrukci balkonů ale také dalších předsazených konstrukcí.

Ohledně statické únosnosti a tepelně izolačních vlastnostech prvku byl dotázán technik společnosti Schöck. Požadovaným výstupem bylo ujištění o proveditelnosti stříšky s ohledem na maximální možné vyložení a zjištění ekvivalentní tepelné vodivosti tepelné izolace prvku.



Obr. 2.1.1 prvek Schöck Iskorb XT/T typ KL-U [Zdroj: <https://www.schoeck.com/cs/isokorb-xt-typ-k-o>]

ÚDAJE Z NÁVRHOVÉHO PROTOKOLU OD VÝROBCE PRVKU

Všeobecné údaje o výrobku

Krycí vrstva betonu	CV = 35 mm
Tloušťka tepelné izolace	D = 120 mm
Výška tepelné izolace	H = 160 mm
Isokorb® předsazen	ano
Protipožární ochrana	ano
Varianata provedení	Standard

Geometrie balkónové desky

Druh balkónu	Obdélníkový balkón
Délka (X)	lx = 7,00 m
Vyložení (Y)	ky = 1,55 m
Tloušťka desky	h = 160 mm
Přesah vlevo	ul = 0,00 m
Přesah vpravo	ur = 0,00 m

Stavební materiály

min. třída betonu	C25/30
Betonářská ocel	BSt500

Návrhové hodnoty zatížení

Vlastní tíha	$g_{1,k} = 4,00 \text{ kN/m}^2$	γ_{GZT}	γ_{GZG}
Omitka a podlaha	$g_{2,k} = 0,50 \text{ kN/m}^2$	1,35	1,00
Nahodilé zatížení	$q_{k,k} = 1,00 \text{ kN/m}^2$	1,35	1,00
Zatížení po obvodu	$r_{k,k} = 0,00 \text{ kN/m}$	1,35	1,00
Zatížení po obvodu	ne		
Moment po obvodu	$m_{r,k} = 0,00 \text{ kNm/m}$	1,50	0,00
Rovnoměrné zatížení	$v_{k,k} = 0,00 \text{ kN/m}$	1,35	1,00
Vzdálenost	$a_v = 0,15 \text{ m}$		

Vodorovné zatížení

Zatížení rovnoběžné s osou x	$F_{dx} = 0,00 \text{ kN}$
Zatížení rovnoběžné s osou y	$F_{dy} = 0,00 \text{ kN}$

Obr. 2.1.2 Údaje z návrhového protokolu od firmy Schöck-Wittek, s.r.o. [Zdroj: Schöck-Wittek, s.r.o.]

Tabulka 1: údaje k napojení

Úsek	Osa	Druh	Délka	Výškové odsazení desky	Tloušťka stěny	Tloušťka uložení
			m	mm	mm	
1	X	Deska-Stěna nahoře	7,00		300	automaticky

Tabulka 2: Výsledky

Úsek	Isokorb®	n	min. M Ed	min. M Rd	max. V Ed	max. V Rd	max. M Ed	max. M Rd	min. V Ed	min. V Rd
č.	Označení	Kus	kNm	kNm	kN	kN	kNm	kNm	kN	kN
1	Isokorb® XT typ KL-U-M1-V1-REI120-CV1-LR155-H160-7.2									
	$\lambda_{eq} = 0,128 \text{ W/(K*m)}$	7,00	-9,4	-17,0	12,3	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0
				56%		25%				

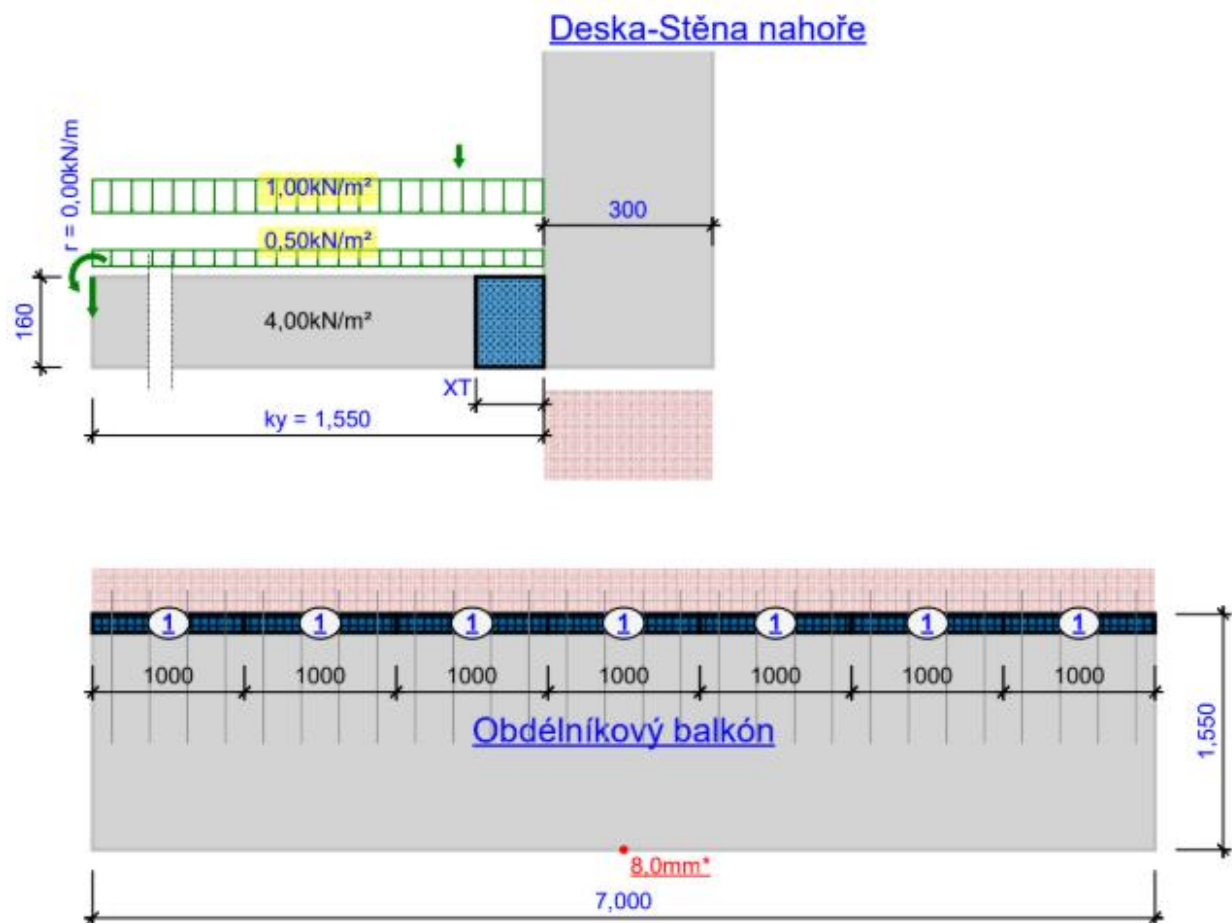
$\lambda_{eq,prům} = 0,128 \text{ W/(K*m)}$

Celková délka napojení = 7,00 m

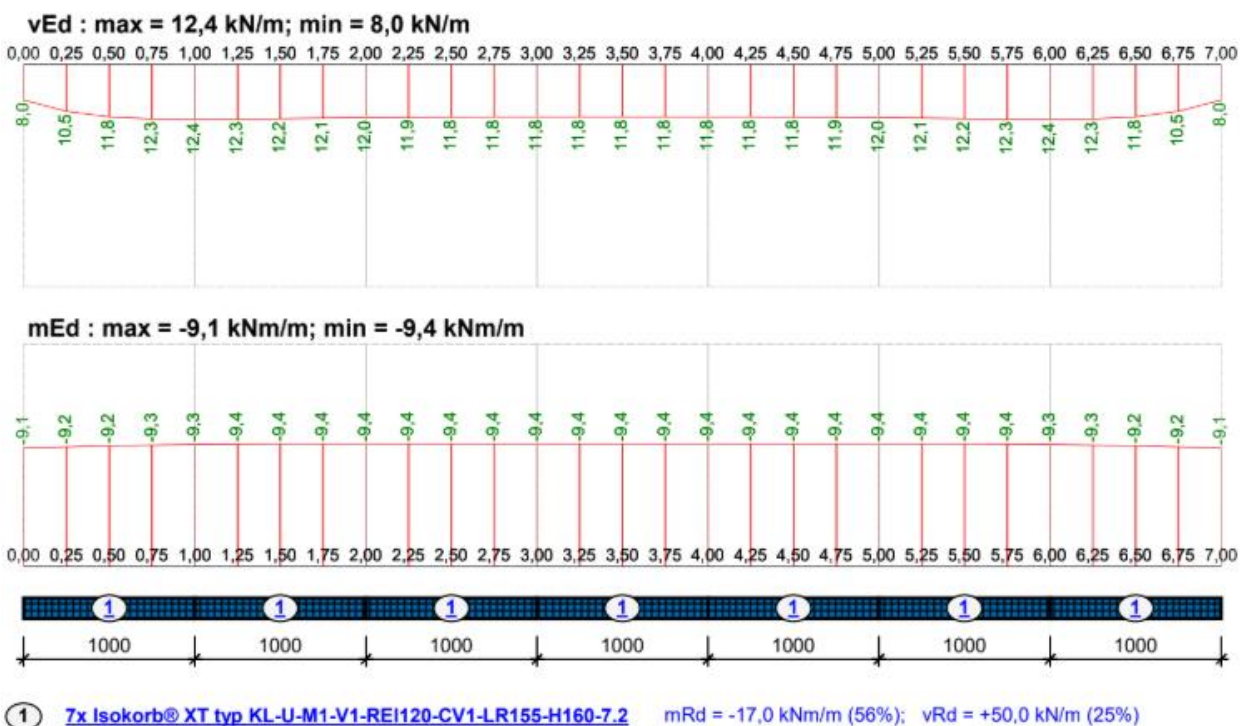
$\lambda_{eq,prům}$: $\lambda_{eq,prům}$ je délkově vážený průměrný součinitel tepelné vodivosti λ_{eq} všech produktů v napojení.

λ_{eq} : ekvivalentní součinitel tepelné vodivosti dle EAD 050001-00-0301

Obr. 2.1.3 Údaje z návrhového protokolu od firmy Schöck-Wittek, s.r.o. [Zdroj: Schöck-Wittek, s.r.o.]



Obr. 2.1.4 Údaje z návrhového protokolu od firmy Schöck-Witte, s.r.o. [Zdroj: Schöck-Witte, s.r.o.]



Obr. 2.1.5 Údaje z návrhového protokolu od firmy Schöck-Wittek, s.r.o. [Zdroj: Schöck-Wittek, s.r.o.]

Návrh uvažuje s maximálními možnými rozměry desky pro tento prvek doporučenými technikem. Návrh je tedy proveden s rezervou na stranu bezpečnou pro rozměry posuzované stříšky. Hodnota ekvivalentní tepelné vodivosti prvku přerušujícího tepelný most je přebrána od výrobce jako $\lambda_{ekv} = 0,128 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$. Díky známé ekvivalentní tepelné vodivosti jsme schopni tento výpočet provést jakožto výpočet lineárního tepelného mostu.

2.2 KONSTRUKCE SKLENĚNÉ STŘÍŠKY KOTVENÉ POMOCÍ TÁHEL A MONTÁŽNÍCH BLOKŮ

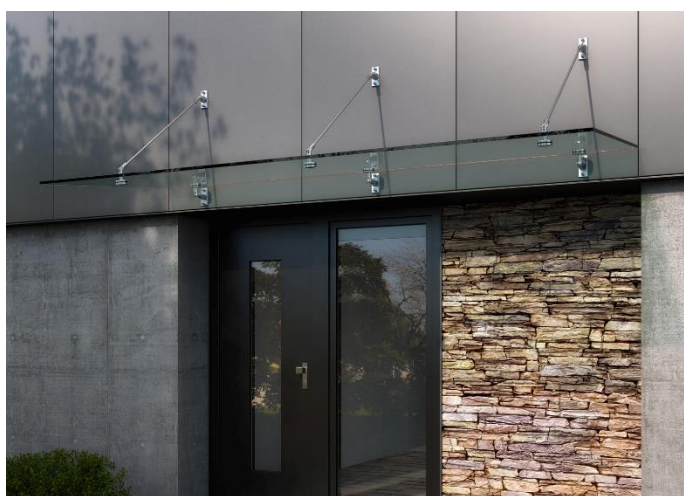
Skleněná stříška kotvená pomocí táhel je na fasádu kotvena do montážních bloků pro přerušení tepelného mostu PROPASIV® Blok V. Jedná se o prvek pro kotvení konstrukcí do zateplených fasád. Varianta V je opatřena polyamidovou kotevní deskou pro připevnění konstrukčních nosných prvků.

Montážní bloky jsou kotveny v úrovni monolitického železobetonového překladu nad vstupem do objektu a v úrovni železobetonového věnce. Nejdříve jsou předvrtány otvory, které jsou po vyčištění vyplněny chemickou maltou. Do otvorů jsou následně vloženy závitové tyče montážního bloku. Kolem bloků se vytvoří dočasný lem z pěnového polystyrenu a je provedena

zálivka mezi blokem a stěnou. Po 24 hodinách je možné připevnit konstrukci na bloky. Prostor kolem bloku je následně zakryt spolu s provedením kontaktního zateplovacího systému. Kotevní systém samotné stříšky je kotven na fasádu v místě montážních bloků. Typ kotvení je určen podle výrobce stříšky.

VOLBA STŘÍŠKY

Jakožto vzorová stříška byla zvolena stříška JAP Rain. Pro zastřešení vstupních prostor o délce 5 metrů bude zapotřebí 6 táhel. Je zapotřebí vždy dvojice montážních bloků pro jedno táhlo. Jeden blok zajišťuje uchycení stříšky u fasády a na druhý je kotveno samotné táhlo stříšky. Pro kotvení skleněného zastřešení o rozměrech 5 x 1,25 m bude zapotřebí 12 montážních bloků PROPASIV® Blok V.



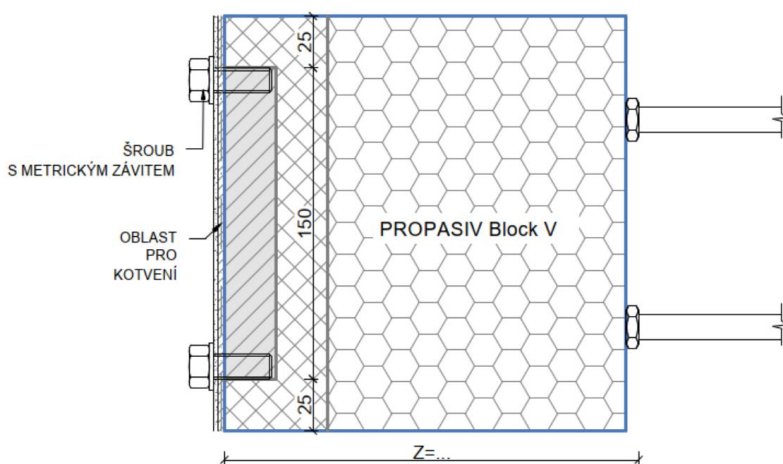
Obr. 2.2.1 – Stříška Jap Rain [Zdroj: <https://www.japcz.cz/strisky>]

RAIN					
Číslo artiklu	Délka skla A (mm)	Šířka skla B (mm)	Sklo čiré	Rozteč otvorů C (mm)	Počet táhel
18-05-001	1800	1000	ESG 6-6-2	1 200	2
18-05-002	1800	1250	ESG 6-6-2	1 200	2
18-05-003	1800	1500	ESG 8-8-3	1 200	2
18-05-004	2500	1000	ESG 6-6-2	950	3
18-05-005	2500	1250	ESG 8-8-3	950	3
18-05-006	2500	1500	ESG 8-8-3	950	3

Obr. 2.2.2 – Návrhové údaje stříšky Jap Rain [Zdroj: <https://www.japcz.cz/strisky>]



Obr. 2.2.3 – PROPASIV® Blok V [Zdroj: <https://www.eshop.propasiv.cz/product/758-propasiv-r-block-v>]



Obr. 2.2.4 – PROPASIV® Blok V – Schéma kotvení [Zdroj: <https://www.eshop.propasiv.cz/product/758-propasiv-r-block-v>]

2.3 PŘEDSAZENÁ STROPNÍ KONSTRUKCE OBALENÁ TEPELNOU IZOLACÍ

V případě předsazené stropní konstrukce uvažujeme s tím, že bude stropní konstrukce předsazena před fasádu a zateplena tepelnou izolací pro omezení vzniklého tepelného mostu. U této varianty bylo modelováno několik verzí o různé tloušťce tepelné izolace. Jakožto posuzovaná varianta byla vybrána stříška s tloušťkou tepelné izolace 150 mm. Jedná se o tloušťku izolace, která splní požadavek normy na požadovanou hodnotu lineárního činitele prostupu tepla. Vyšší tloušťka tepelné izolace již nepřináší výrazné zlepšení tepelně technických vlastností.

3 OKRAJOVÉ PODMÍNKY A OMEZENÍ VARIANT

Při posuzování je uvažováno s vnitřní návrhovou teplotou 20 °C a exteriérovou návrhovou teplotou -15 °C. Volba těchto okrajových podmínek je u posuzování těchto konstrukcí z toho důvodu, aby všechny varianty konstrukcí byly porovnávány za stejných podmínek. Bylo tak rozhodnuto z důvodu toho, aby bylo posouzení nezávislé na objektu řešeném touto diplomovou prací. Dále je tomu tak z důvodu toho, aby bylo mezi jednotlivými řešenými konstrukcemi patrné, jak velký vliv na tepelné ztráty oproti sobě mají za stejných podmínek.

U varianty volně vyložené betonové stříšky s prvkem pro přerušení tepelného mostu uvažujeme s výpočtem pouze v ploše stěny bez vlivu nadpraží. Důvodem je eliminace vlivu jiné konstrukční vazby. Docházelo by ke zkreslení porovnání s ostatními variantami konstrukce. Cílem je porovnat ideálně pouze vliv samotných konstrukcí stříšky mezi sebou.

Předsazená stropní konstrukce má větší vyložení než ostatní porovnávané varianty z toho důvodu, že její poloha ve stěně by vždy byla vyšší než u stříšky s prvkem pro přerušení tepelného mostu nebo u stříšky kotvené na montážní bloky. Pro lepší zastínění před deštěm tedy volíme větší vyložení o 1 m.

U stropní konstrukce uvažujeme se stropní konstrukcí jakožto s monolitickou železobetonovou (na stranu bezpečnou). Je tomu tak z důvodu toho, abychom se vyhnuli 3D výpočetnímu modelu, jak by tomu bylo u stropních panelů SPIROLL.

Okrajové podmínky:

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

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

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

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

$$\theta_{i-strop} = 20\text{ °C (Robin-Newtonova)}$$

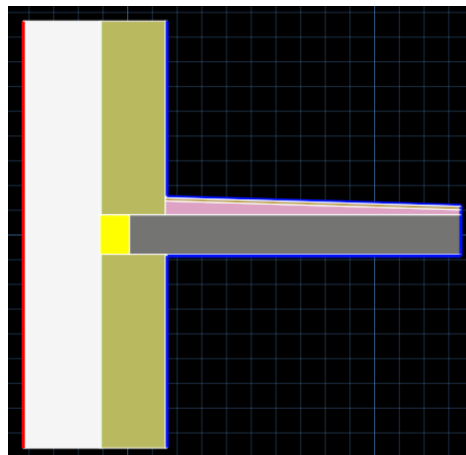
$$R_{si-strop} = 0,1$$

$$\theta_{i-podlaha} = 20\text{ °C (Robin-Newtonova)}$$

$$R_{si-podlaha} = 0,17$$

4 POROVNÁNÍ VÝSLEDKŮ VÝPOČTU

4.1 VOLNĚ VYLOŽENÁ BETONOVÁ STŘÍŠKA S PRVKEM PRO PŘERUŠENÍ TEPELNÉHO MOSTU (S2D1)



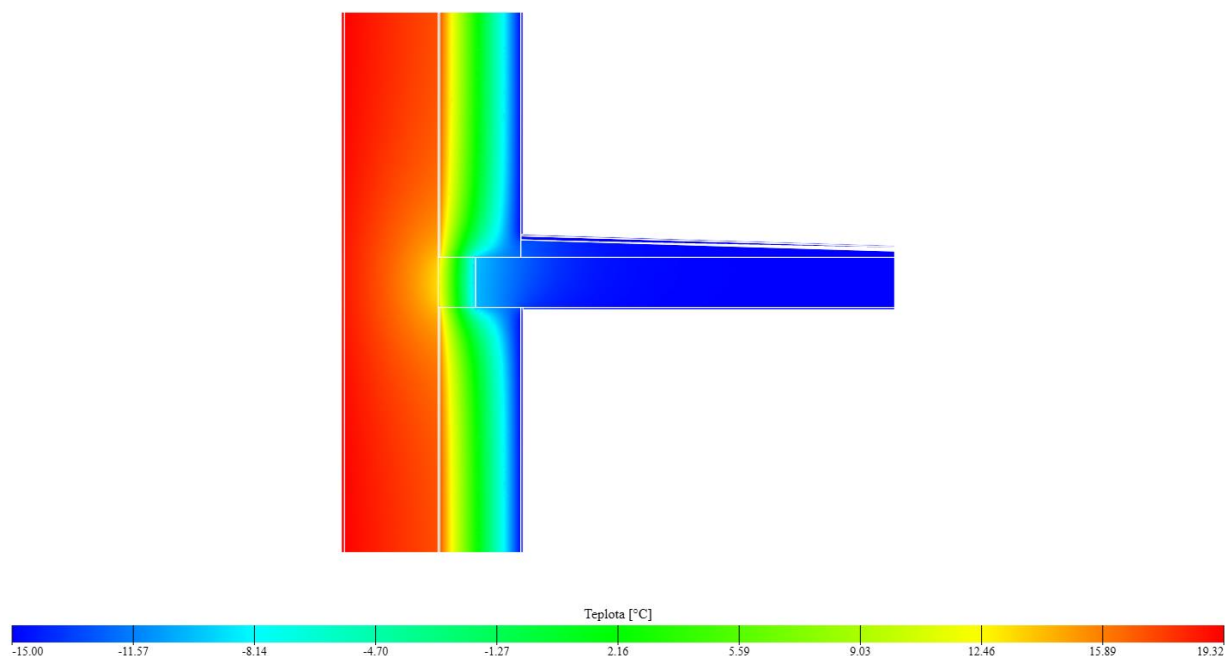
Obr. 4.1.1 - Schéma výpočetního modelu (S2D1)

Lineární činitel prostupu tepla: $\psi = 0,067 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Požadovaná hodnota: $\psi_{RQ} = 0,15 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Doporučená hodnota: $\psi_{rec} = 0,05 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Lineární činitel prostupu tepla **splňuje požadované hodnoty** dle ČSN 73 0540-2:2025



Obr. 4.1.2 – Teplotní pole – rozložení teplot řešeného detailu (S2D1)

Výpočet výsledné tepelné ztráty stříšky o délce 5 m

$$Q_{\Psi} = \Psi \cdot l \cdot \Delta T = 0,067 \cdot 5 \cdot 35 = 11,7 \text{ W}$$

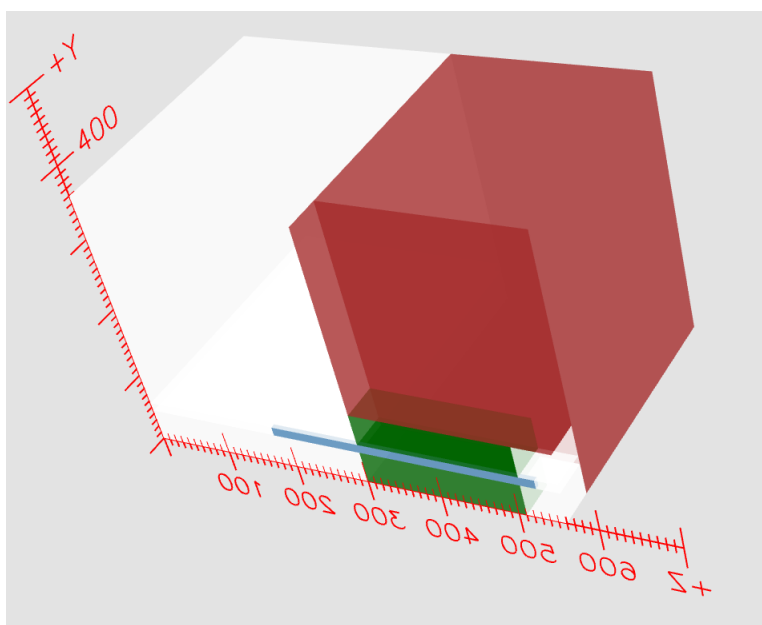
Q_{Ψ} = Tepelná ztráta lineárními vazbami [W]

Ψ = Lineární činitel prostupu tepla [W/(m · K)]

l = Délka vazby [m]

ΔT = Rozdíl teplot mezi vnitřním vytápěným a venkovním prostředím [K]

4.2 KONSTRUKCE SKLENĚNÉ STŘÍŠKY KOTVENÉ POMOCÍ TÁHEL A MONTÁŽNÍCH BLOKŮ



Obr. 4.2.1 – Výpočetní 3D model montážního bloku (čtvrtinová výpočetní doména)

Výpočet bodového činitele prostupu tepla

$$X = 4 \cdot (L_{3D} - \sum_{i=1}^n U_i \cdot A_i) = 4 \cdot (0,0211 - (0,151 \cdot 0,1296)) = 0,0063 \text{ [W/K]}$$

X = Bodový činitel prostupu tepla [W/K]

L_{3D} = Vypočtená tepelná propustnost 3D teplotního pole [W/K]

U_i = Součinitel prostupu tepla jte dílčí plošné konstrukce [W/(m² · K)]

A_i = plocha jte plošné konstrukce v jejím řezu [m²]

$$L_{3D} = \frac{\Phi}{\Delta T} = 0,74/35 = 0,0211 \text{ [W/K]}$$

L_{3D} = Vypočtená tepelná propustnost 3D teplotního pole [W/K]

ΔT = Rozdíl teplot mezi vnitřním vytápěným a venkovním prostředím [K]

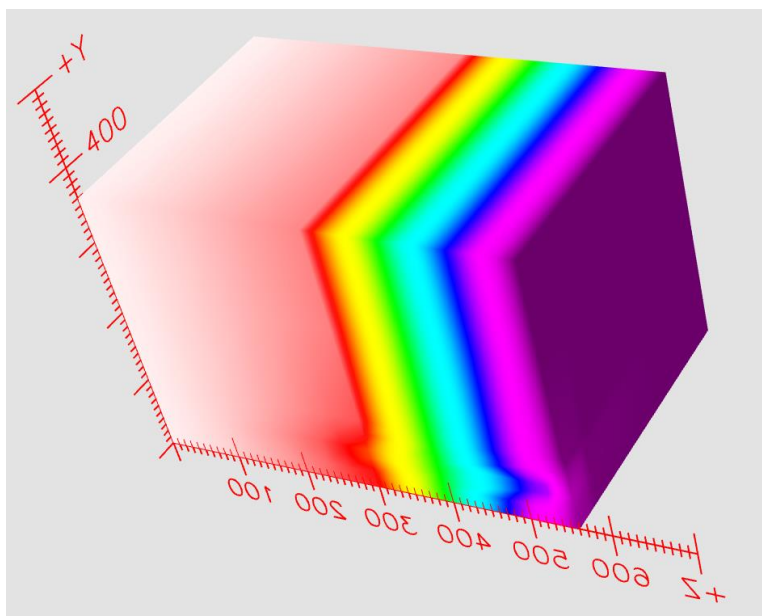
Φ = tepelný tok přes vnitřní povrch [W]

Bodový činitel prostupu tepla: $\chi = 0,0063 \text{ W/K}$

Požadovaná hodnota: $\chi_{RQ} = 0,3 \text{ W/K}$

Doporučená hodnota: $\chi_{rec} = 0,02 \text{ W/K}$

Bodový činitel prostupu tepla **splňuje doporučené hodnoty** dle ČSN 73 0540-2:2025



Obr. 4.2.2 – 3D teplotní pole montážního bloku (čtvrtinová výpočetní doména)

Výpočet výsledné tepelné ztráty skrz montážní bloky

$$Q_x = X \cdot n \cdot \Delta T = 0,0063 \cdot 12 \cdot 35 = 2,6 \text{ W}$$

Q_x = Tepelná ztráta bodovými vazbami [W]

X = Bodový činitel prostupu tepla [W/K]

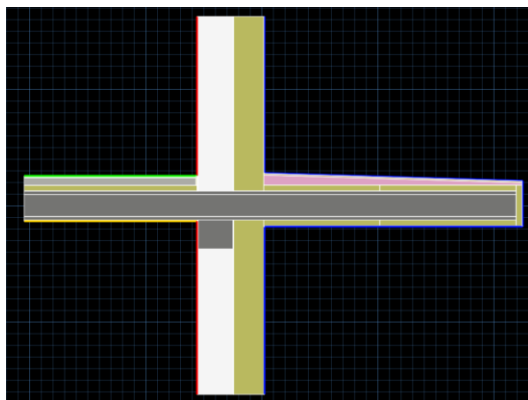
n = Počet bodových tepelných mostů [–]

$\Delta T = \text{Rozdíl teplot mezi vnitřním vytápěným a venkovním prostředím [K]}$

4.3 PŘEDSAZENÁ STROPNÍ KONSTRUKCE OBALENÁ TEPELNOU IZOLACÍ

(S2D2)

TL. IZOLACE = 50 mm



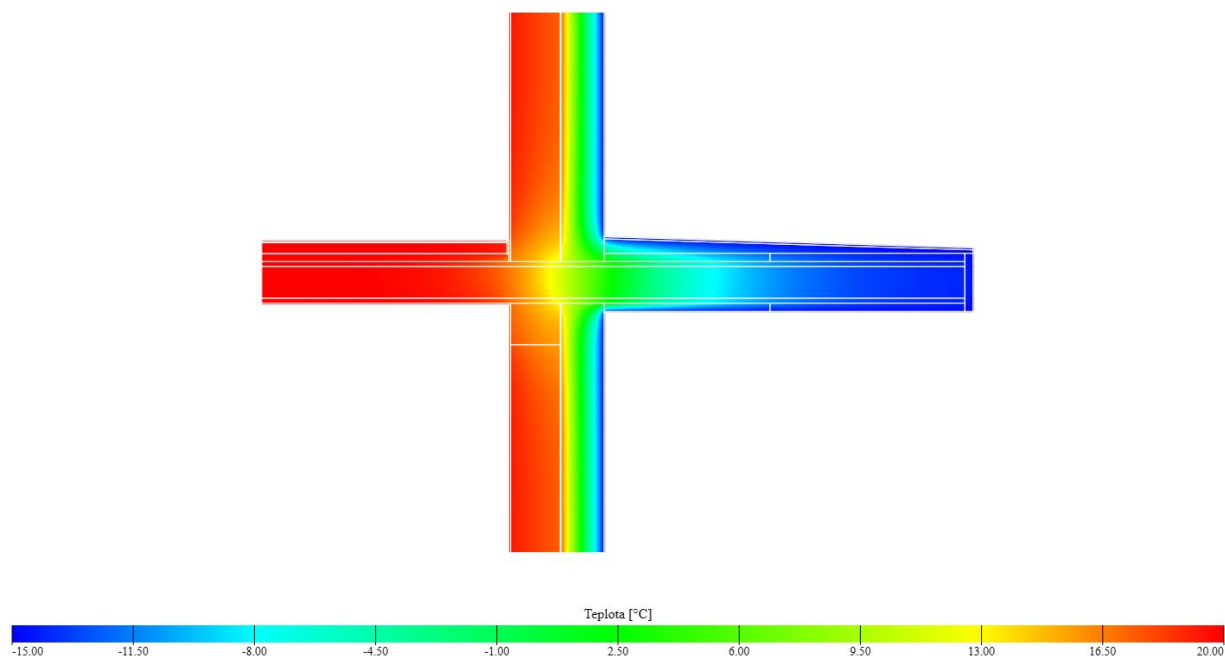
Obr. 4.3.1 - Schéma výpočetního modelu (S2D2)

Lineární činitel prostupu tepla: $\psi = 0,248 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Požadovaná hodnota: $\psi_{RQ} = 0,15 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Doporučená hodnota: $\psi_{rec} = 0,05 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

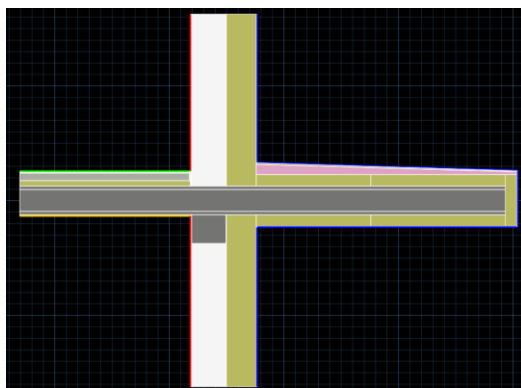
Lineární činitel prostupu tepla **nesplňuje požadované hodnoty** dle ČSN 73 0540-2:2025



Obr. 4.3.2 – Teplotní pole – rozložení teplot řešeného detailu (S2D2)

TL. IZOLACE = 100 mm

(S2D3)



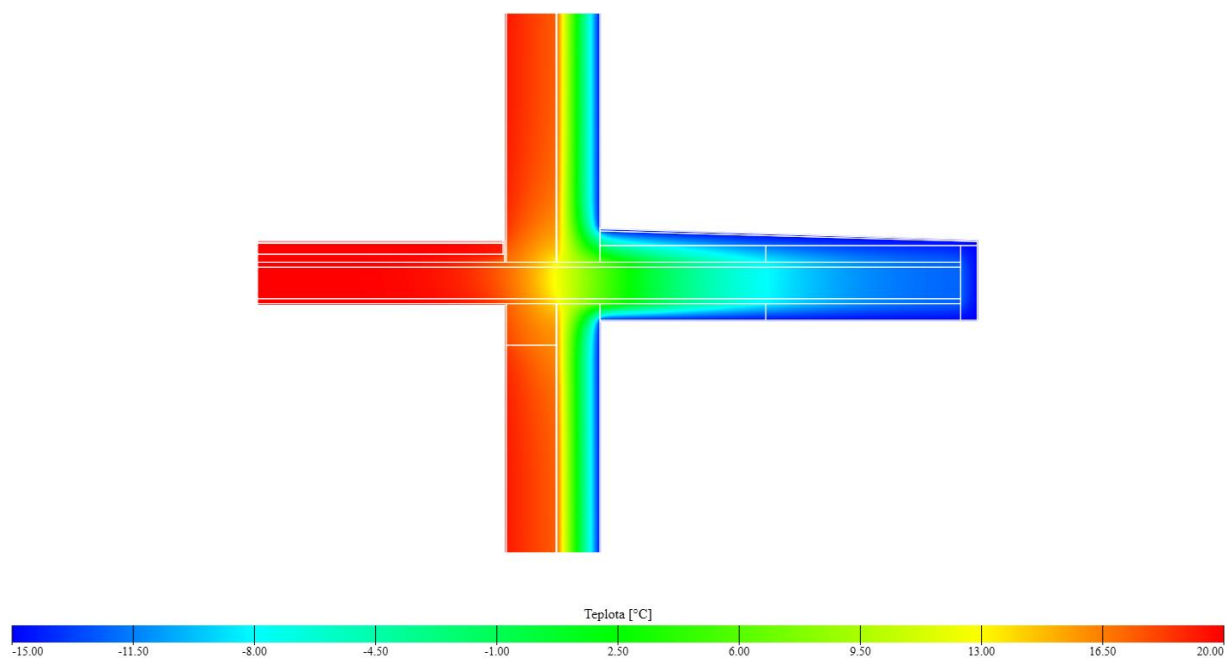
Obr. 4.3.3 - Schéma výpočetního modelu (S2D3)

Lineární činitel prostupu tepla: $\psi = 0,186 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Požadovaná hodnota: $\psi_{RQ} = 0,15 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Doporučená hodnota: $\psi_{rec} = 0,05 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

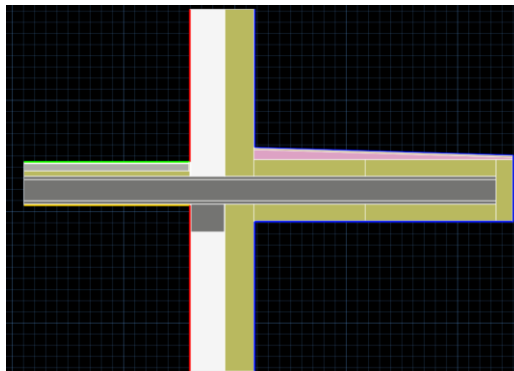
Lineární činitel prostupu tepla **nesplňuje požadované hodnoty** dle ČSN 73 0540-2:2025



Obr. 4.3.4 – Teplotní pole – rozložení teplot řešeného detailu (S2D3)

TL. IZOLACE = 150 mm

(S2D4)



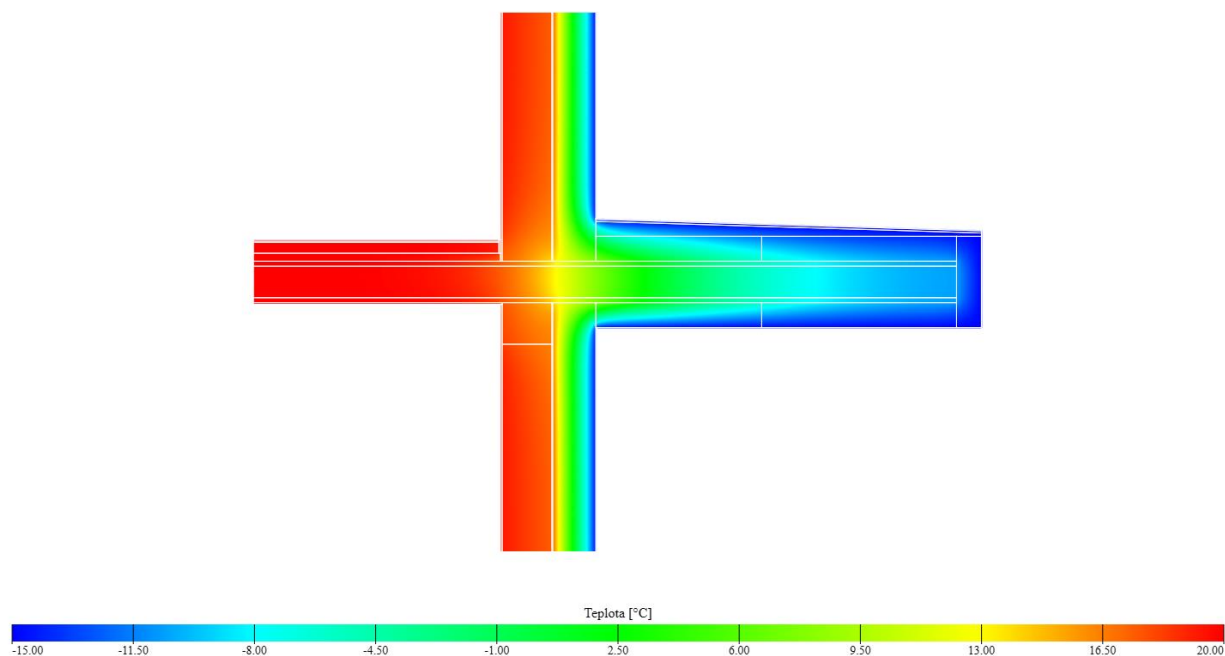
Obr. 4.3.5 - Schéma výpočetního modelu (S2D4)

Lineární činitel prostupu tepla: $\psi = 0,146 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Požadovaná hodnota: $\psi_{RQ} = 0,15 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Doporučená hodnota: $\psi_{rec} = 0,05 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

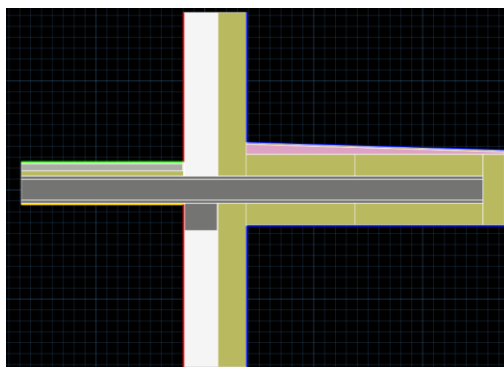
Lineární činitel prostupu tepla **splňuje požadované hodnoty** dle ČSN 73 0540-2:2025



Obr. 4.3.6 – Teplotní pole – rozložení teplot řešeného detailu (S2D4)

TL. IZOLACE = 200 mm

(S2D5)



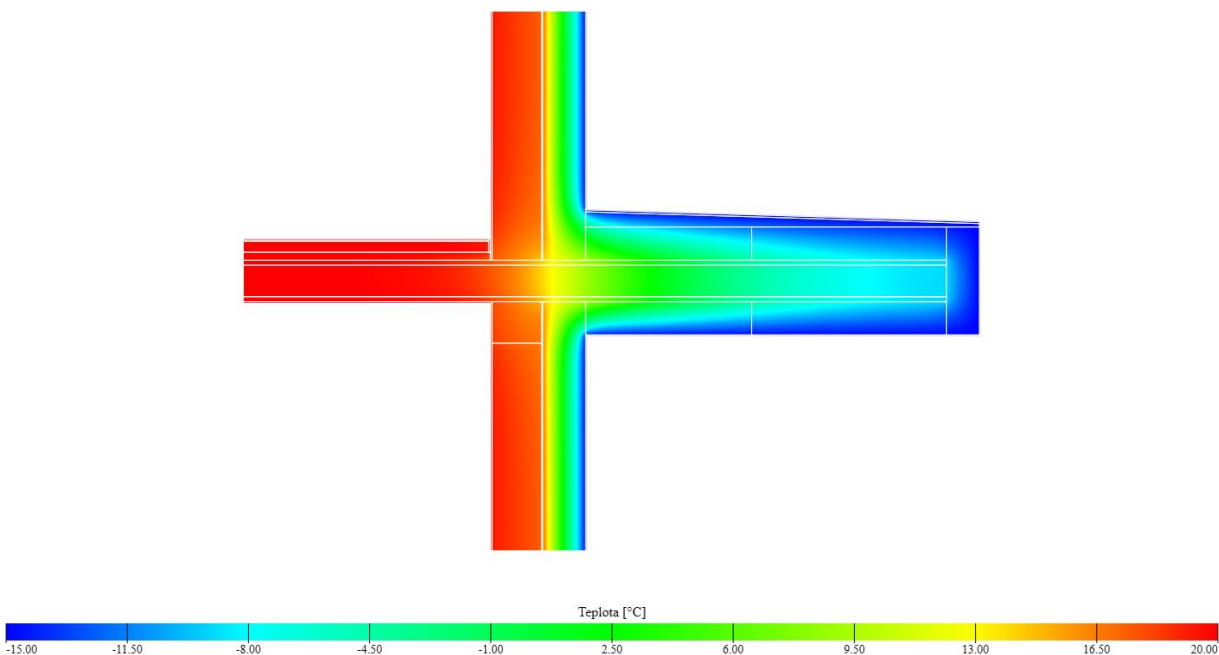
Obr. 4.3.7 - Schéma výpočetního modelu (S2D5)

Lineární činitel prostupu tepla: $\psi = 0,113 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Požadovaná hodnota: $\psi_{RQ} = 0,15 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Doporučená hodnota: $\psi_{rec} = 0,05 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

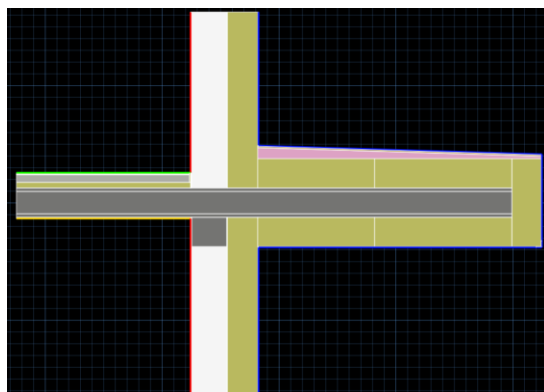
Lineární činitel prostupu tepla **splňuje požadované hodnoty** dle ČSN 73 0540-2:2025



Obr. 4.3.8 – Teplotní pole – rozložení teplot řešeného detailu (S2D5)

TL. IZOLACE = 250mm

(S2D6)



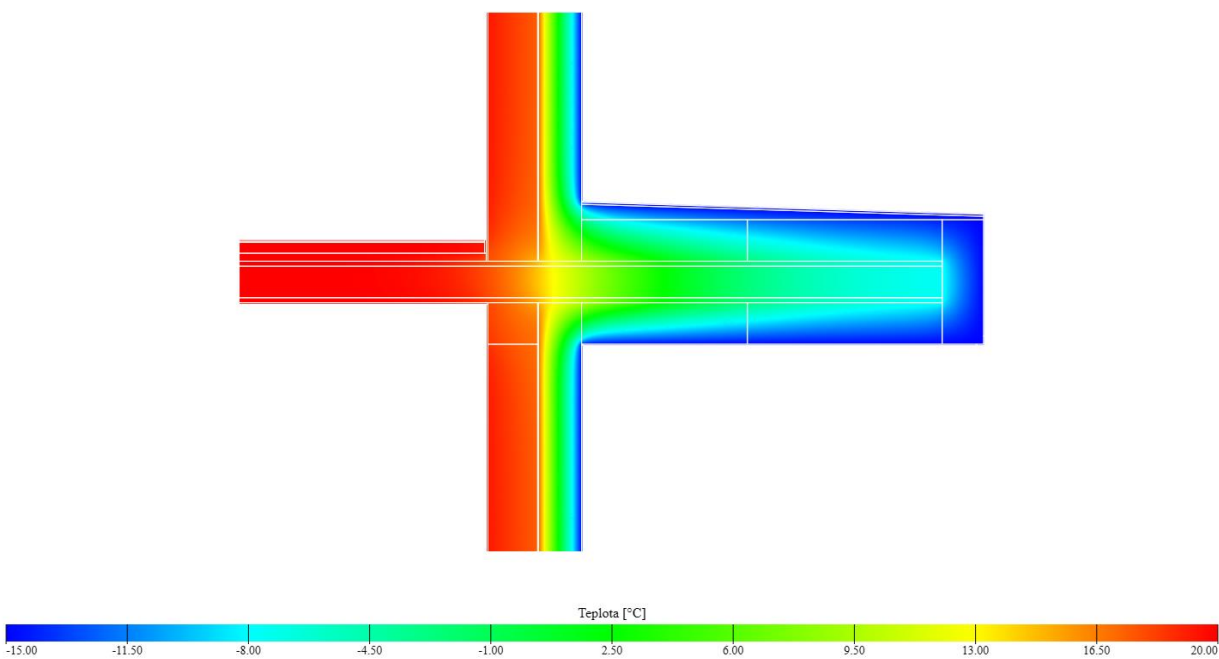
Obr. 4.3.9 - Schéma výpočetního modelu (S2D6)

Lineární činitel prostupu tepla: $\psi = 0,0858 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Požadovaná hodnota: $\psi_{RQ} = 0,15 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Doporučená hodnota: $\psi_{rec} = 0,05 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Lineární činitel prostupu tepla **splňuje požadované hodnoty** dle ČSN 73 0540-2:2025



Obr. 4.3.10 – Teplotní pole – rozložení teplot řešeného detailu (S2D6)

Výsledná tepelná ztráta konstrukce stříšky tvořené přesazenou stropní konstrukcí zateplenou pomocí tepelné izolace o tloušťce 150 mm

$$Q_{\Psi} = \Psi \cdot l \cdot \Delta T = 0,146 \cdot 5 \cdot 35 = 25,6 \text{ W}$$

Q_{Ψ} = Tepelná ztráta lineárními vazbami [W]

Ψ = Lineární činitel prostupu tepla [W/(m · K)]

l = Délka vazby [m]

ΔT = Rozdíl teplot mezi vnitřním vytápěným a venkovním prostředím [K]

5 ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ

5.1 POROVNÁNÍ TEPELNÉ ZTRÁTY LINEÁRNÍCH A BODOVÝCH TEPELNÝCH MOSTŮ JEDNOTLIVÝCH VARIANT

Tab. 5.1.1 – Porovnání tepelné ztráty skrz posuzované varianty stříšek

1)	POROVNÁNÍ PŘEDSAZENÝCH STŘÍŠEK KOTVENÝCH DO FASÁDY NEBO PROSTUPUJÍCÍ FASÁDOU	Ψ / χ
S2D4	Předsazená stropní konstrukce obalená tepelnou izolací (150 mm)	$\Psi = 0,146$ [W/m*K]
S2D1	Volně vyložená betonová stříška s prvkem pro přerušení tepelného mostu	$\Psi = 0,067$ [W/m*K]
S3D1	Skleněná stříška na táhlech kotvená do montážních bloků pro přerušení tepelného mostu	$\chi = 0,0063$ [W/K]
Pozn.1	Přepočet na tepelnou ztrátu skrz 5 m dlouhou stříšku	Q [W]
4	Předsazená stropní konstrukce:	25,6
5	Betonová stříška s prvek pro přerušení tepelného mostu:	11,7
6	12 x Montážní blok:	2,6

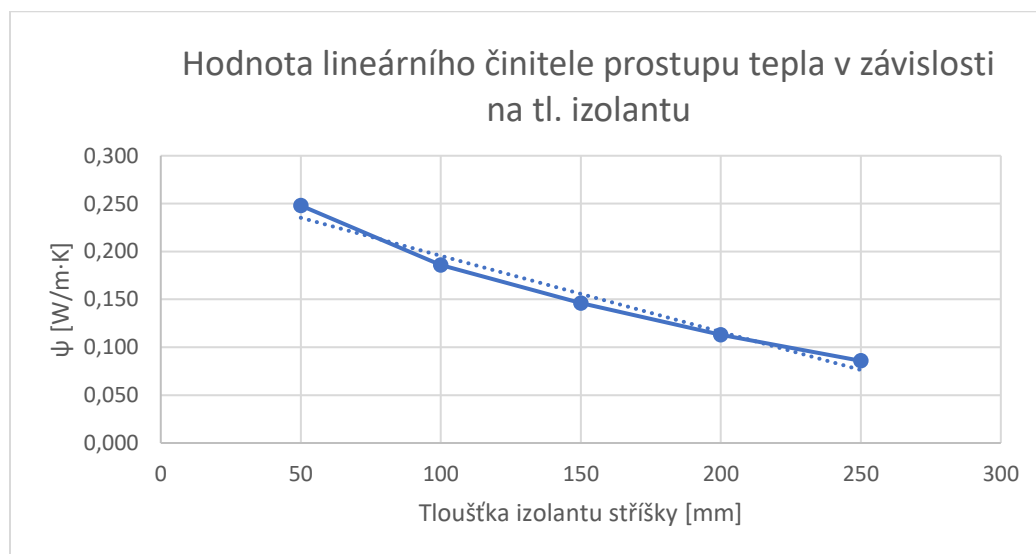
ZMĚNA LINEÁRNÍHO ČiniteLE NA ZÁKLADĚ TLOUŠTKY TEPELNÉ IZOLA

Porovnání zateplení stříšky je provedeno v tloušťkách 50, 100, 150, 200 a 250 mm.

Tab. 5.1.1 – Lineární činitel prostupu tepla v závislosti na tloušťce tepelné izolace

tl. izolace	Ψ
[mm]	[W/(m·K)]
50	0,248
100	0,186
150	0,146
200	0,113
250	0,0858

Graf 5.1.1 – Hodnota lineárního činitele prostupu tepla v závislosti na tloušťce tepelného izolantu obalujícího stříšku.



Tab. 5.1.2 – Změna lineárního činitele prostupu tepla vzhledem k předchozí tloušťce tepelného izolantu a vyjádření procentuálním rozdílem k předešlé variantě

tl. izolace	$\Delta\Psi$	$\Delta\Psi$
[mm]	[W/(m·K)]	%
50	0	0
100	0,062	25
150	0,040	22
200	0,033	23
250	0,027	24

5.2 OSTATNÍ VLIVY

- **Možnosti maximálního vyložení**

- Největší vyložení nám obecně umožňují z hodnocených variant předsazené stropní konstrukce.
- U prvků pro přerušení tepelného mostu, které jsou svou výztuží navázány na železobetonové konstrukce záleží na možnosti jejich umístění. U umístění v překladech, věncích a průvlacích se jedná o vyložení značně menší než u prvků s možností navázání výztuže na stropní konstrukci.
- V případě montážních bloků jsme omezeni nosností samotných bloků. Čím těžší stříška nebo obecně čím těžší konstrukce, tím větší množství bloků je potřeba k vynesení této konstrukce a s tím narůstá cena i tepelná ztráta oslabením fasády o tyto konstrukční prvky.

- **Estetické hledisko**

- Estetické hledisko je subjektivní, a proto se obtížně hodnotí varianty mezi sebou. Objektivně lze říct že stříška zhotovená pomocí prvku pro přerušení tepelného mostu a předsazená stropní konstrukce mají podobný vzhled. Montážní bloky umožňují větší variabilitu ve zvoleném vzhledu stříšky, která je na ně následně kotvená jakožto hotový výrobek (např. možnost volby subtilnějších konstrukcí stříšky).

- **Typ zabudování**

- Volba stříšky je z větší míry definována konstrukčním systémem objektu samotného. Výhodou montážních bloků zde je možnost kotvení téměř v kterémkoliv místě fasády (parapet, věnec, někdy i zdivo). U prvku pro přerušení tepelného mostu je potřeba železobetonová konstrukce, do které je prvek zapuštěn (podobně jako u montážních bloků).

5.3 ZÁVĚR

Porovnání jednotlivých variant konstrukce stříšky nad vstupem do objektu

Nejnižší tepelnou ztrátu vykazuje konstrukce skleněné stříšky kotvené pomocí montážních bloků. Vykazuje o 90 % nižší tepelné ztráty než předsazená stropní konstrukce a o 77 % nižší tepelné ztráty než volně vyložená betonová stříška s prvkem pro přerušení tepelného mostu.

Tab. 5.3.1 – Procentuální porovnání tepelné ztráty vzhledem k největší ztrátě

Č.D.	Přepočet na tepelnou ztrátu	Q %
4	Předsazená stropní konstrukce:	100
5	Betonová stříška s prvek pro přerušení tepelného mostu:	33
6	12 x Montážní blok:	10

Vliv tloušťky tepelné izolace zateplení předsazené stropní konstrukce na lineární činitel prostupu tepla

Průběh změny tepelného toku vlivem přidávání tepelné izolace je u této konstrukce skoro lineární. Jako zvolená tloušťka tepelné izolace pro porovnání s ostatními konstrukčními variantami byla vybrána **tloušťka 150 mm**. Jedná se o nejnižší tloušťku tepelné izolace, která v tomto případě vyhovuje požadavkům normy ČSN 73 0540-2 ze srpna 2025 na lineární činitel prostupu tepla. Zvýšení tloušťky tepelné izolace o dalších 50 mm by mělo nevýrazný vliv na změnu lineárního činitele prostupu tepla (změna o 23 %).