



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

C.3.5 VÝPOČET LINEÁRNÍHO Činitele STŘÍŠEK 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

ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Identifikační údaje o budově

Název budovy:	
Ulice:	
PSČ:	
Město:	

Stručný popis budovy

--

Seznam podkladů použitých pro hodnocení budovy

--

Identifikační údaje o zpracovateli

Název zpracovatele:	
Ulice:	
PSČ:	
Město zpracovatele:	

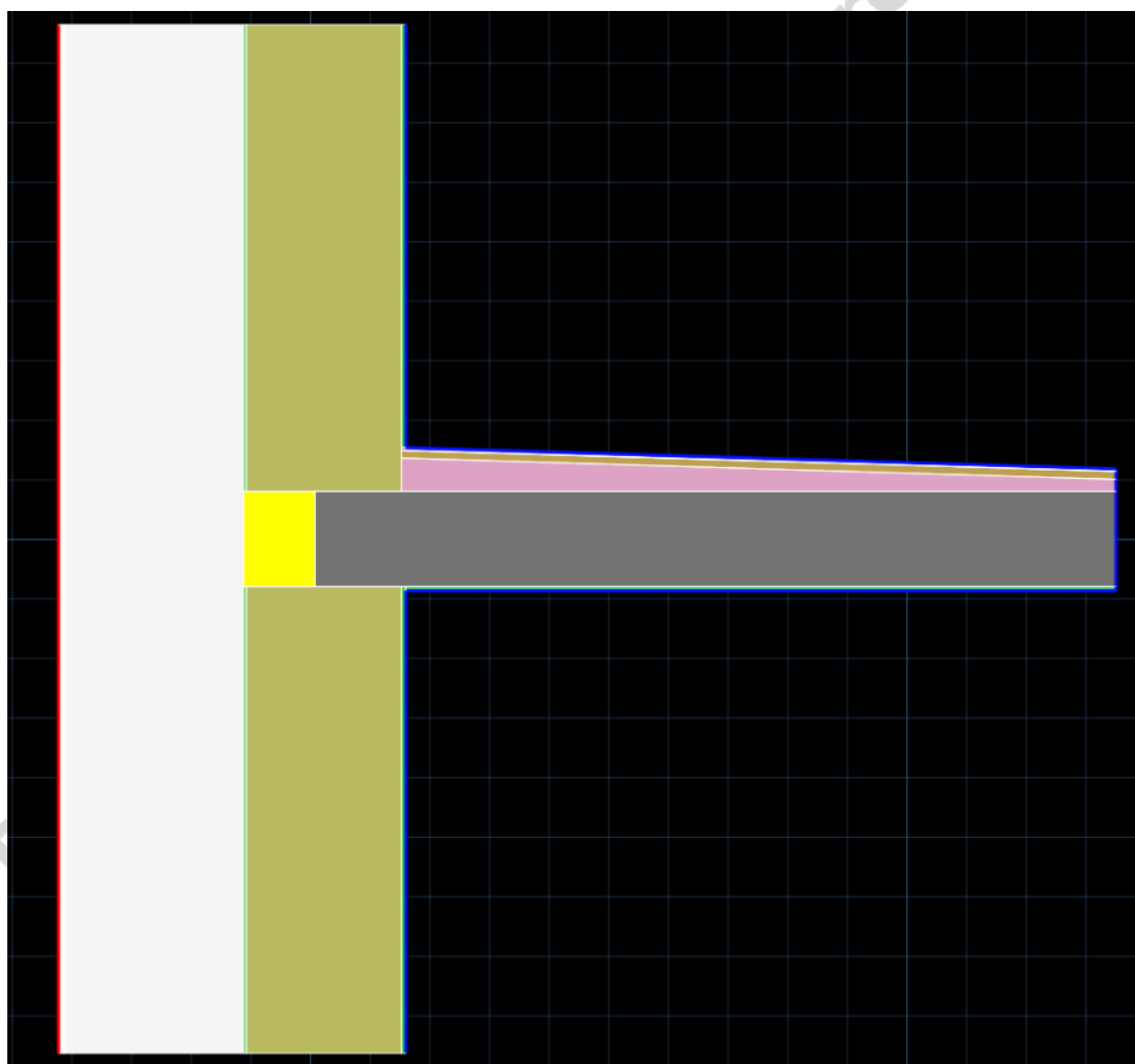
Datum zpracování:	
-------------------	--

Informace o použitém výpočetním nástroji

Výpočetní nástroj:	DEKSOFT Tepelná technika 2D
Verze:	2.0.0
Bližší informace na:	www.deksoft.eu

Volně vyložená stříška s prvkem pro přerušení tepelného mostu o tl. izolace 120 mm							
Popis detailu: (S2D1)							
Okrajové podmínky							
č.	Název	Typ	Barva	θ [°C]	ϕ [%]	R_s [m².K/W]	
1	Učebny, kreslírny, rýsozny, kabinety, laboratoře, jídelny	vnitřní		20,0	55	0,13	
2	Nový Jičín	vnější		-15,0	84	0,04	
Materiály:							
č.	Název	Zdroj tepla [W/m³]	Barva	λ_x [W/(m.K)]	λ_y [W/(m.K)]	μ_x [-]	μ_y [-]
1	Cementové lepidlo	-		0,880	0,880	50,0	50,0
2	Minerální vata	-		0,037	0,037	1,0	1,0
3	Vápenopískové tvárnice	-		0,720	0,720	1,0	1,0
4	Sádrová omítka (1000)	-		0,400	0,400	8,0	8,0
5	Prvek pro přerušení tepelného mostu	-		0,128	0,128	1,0	1,0
6	Železobeton (2500)	-		1,740	1,740	32,0	32,0
7	XPS	-		0,034	0,034	100,0	100,0
8	Polyuretanové lepidlo	-		0,040	0,040	1,0	1,0
9	Deska z orientovaných plochých třísek - OSB	-		0,150	0,150	40,0	40,0
Nastavení výpočtu:							
Počet zjemnění sítě:					0		
Řád polynomu					3		
Počet buněk výpočetní sítě:					458 208		
Výsledky výpočtu:							
Celkový tepelný tok:					Q	11.5	W/m
Tepelná propustnost:					L_{2D}	0.328	W/(m.K)
Odhad chyby vyplývající z matematického řešení soustavy rovnic dle ČSN EN ISO 10211:					1.78E-12		
Lineární činitel prostupu tepla:							
Typ detailu:					2 okrajové podmínky		
Soustava rozměrů:					Vnější		
Požadavek stanovit dle normy:					ČSN 73 0540-2:2025		
Požadavek dle ČSN 73 0540-2:					Vnější stěna navazující na další konstrukci s výjimkou výplně otvoru		
Součinitel prostupu tepla konstrukce 1:					U_1	0,151	W/(m².K)
Rozměr b pro konstrukci 1:					b_1	1,727	m

Lineární činitel prostupu tepla:	Ψ	0.0674	W/(m.K)
Požadovaná hodnota:	Ψ_{RQ}	0,15	W/(m.K)
Doporučená hodnota:	Ψ_{REC}	0,05	W/(m.K)
Hodnocení			
Lineární činitel prostupu tepla splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2025			



PŘEDSAZENÝ STROP - 150 mm izolace						
Popis detailu: (S2D4)						
Okrajové podmínky						
č.	Název	Typ	Barva	θ [°C]	φ [%]	R_s [m².K/W]
1	Učebny, kreslírný, rýsovný, kabinety, laboratoře, jídelny	vnitřní		20,0	55	0,13
2	Nový Jičín	vnější		-15,0	84	0,04
3	Učebny, kreslírný, rýsovný, kabinety, laboratoře, jídelny - Strop	vnitřní		20,0	55	0,10
4	Učebny, kreslírný, rýsovný, kabinety, laboratoře, jídelny - Podlaha	vnitřní		20,0	55	0,17

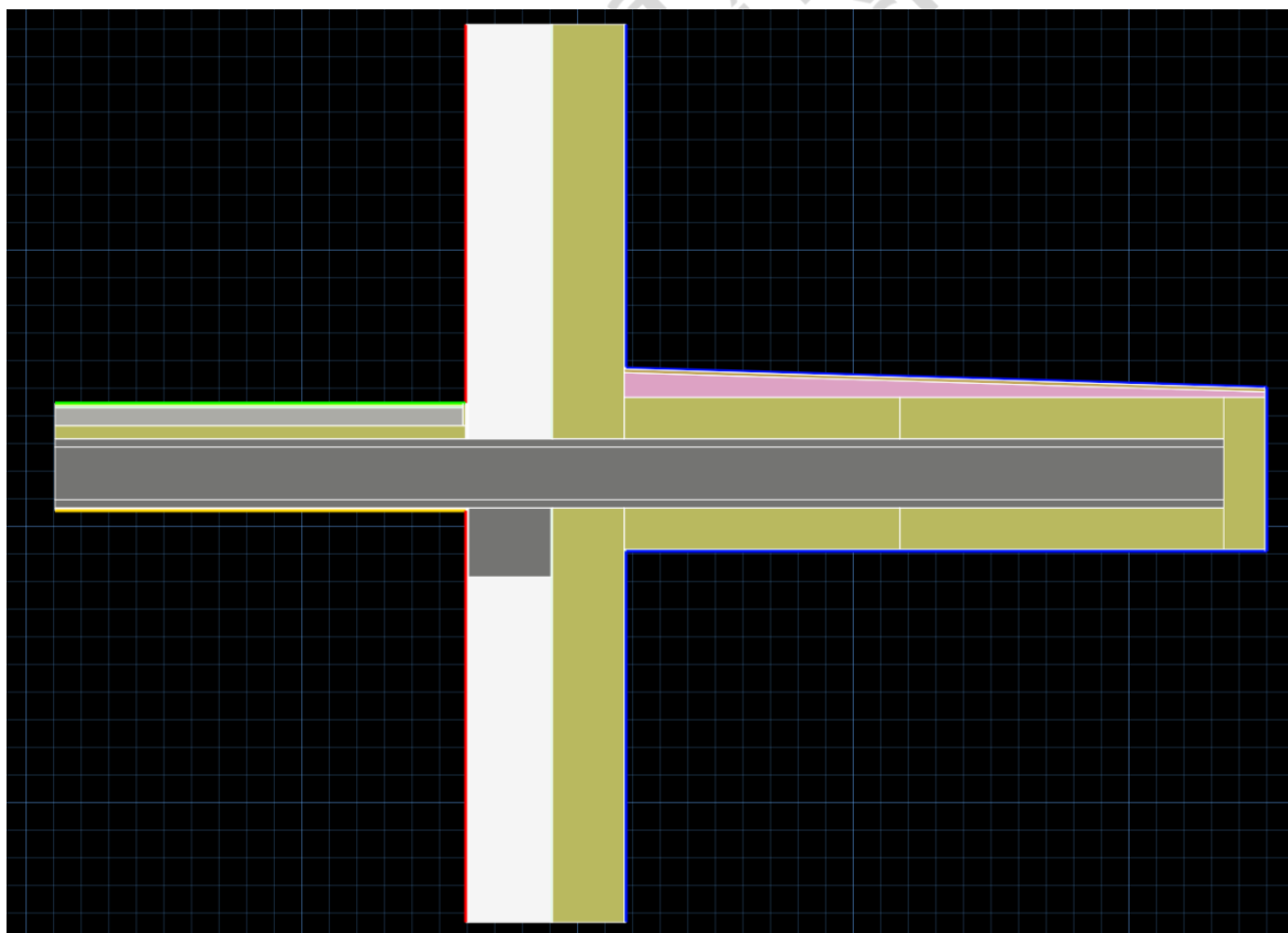
Materiály:							
č.	Název	Zdroj tepla [W/m³]	Barva	λ_x [W/(m.K)]	λ_y [W/(m.K)]	μ_x [-]	μ_y [-]
1	Železobeton (2500)	-		1,740	1,740	32,0	32,0
2	Minerální vata	-		0,037	0,037	1,0	1,0
3	Vápenopískové tvárnice	-		0,720	0,720	1,0	1,0
4	Cementové lepidlo	-		0,880	0,880	50,0	50,0
5	Sádrová omítka (1000)	-		0,400	0,400	8,0	8,0
6	XPS	-		0,034	0,034	100,0	100,0
7	Polyuretanové lepidlo	-		0,040	0,040	1,0	1,0
8	Deska z orientovaných plochých třísek - OSB	-		0,150	0,150	40,0	40,0
9	Beton hutný (2300)	-		1,360	1,360	23,0	23,0
10	Keramická dlažba	-		1,010	1,010	200,0	200,0

Nastavení výpočtu:			
Počet zjemnění sítě:	0		
Řád polynomu	3		
Počet buněk výpočetní sítě:	1 183 680		

Výsledky výpočtu:			
Celkový tepelný tok:	Q	22.3	W/m
Tepelná propustnost:	L_{2D}	0.636	W/(m.K)
Odhad chyby vyplývající z matematického řešení soustavy rovnic dle ČSN EN ISO 10211:	3.67E-12		

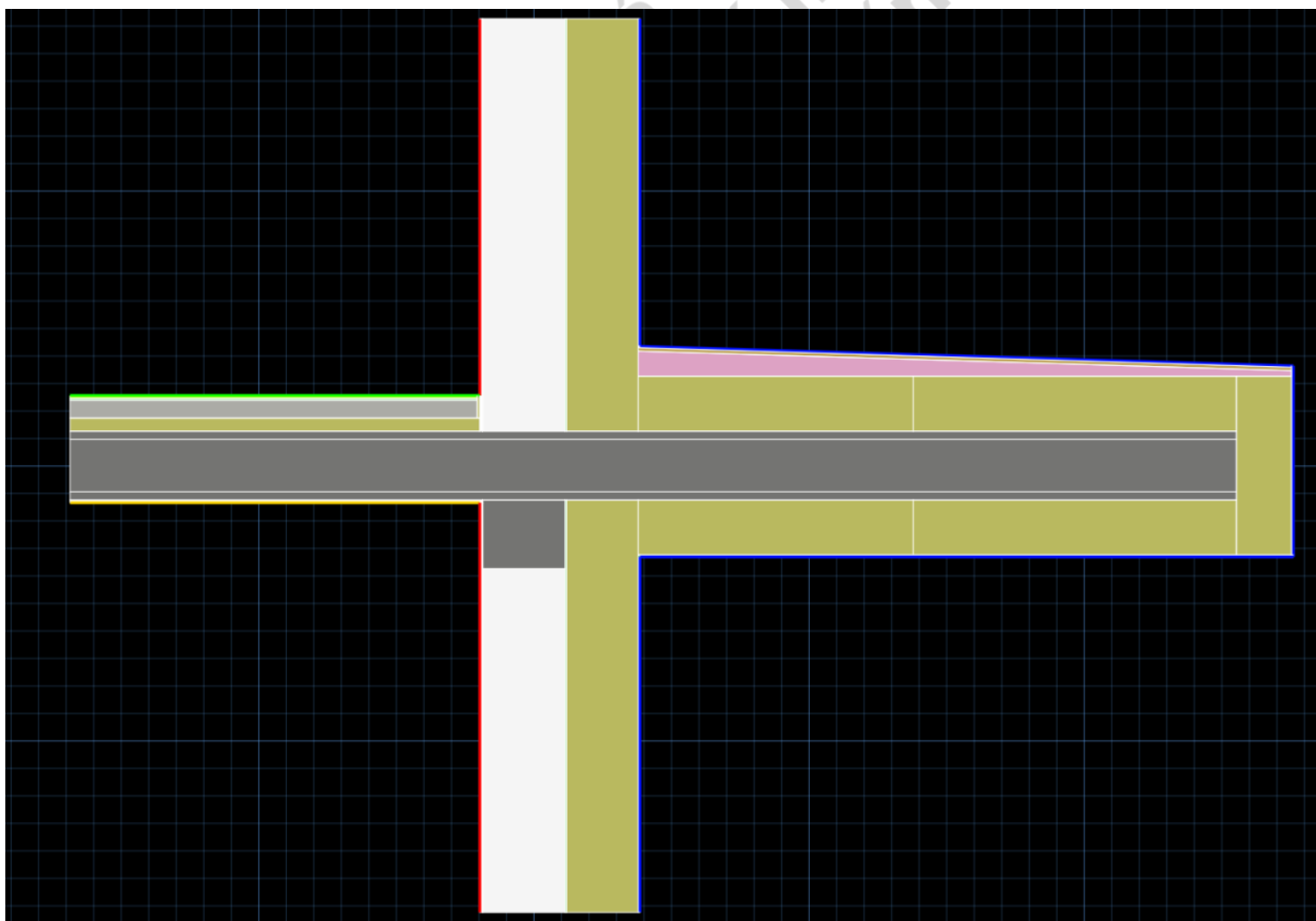
Lineární činitel prostupu tepla:	
Typ detailu:	2 okrajové podmínky

Soustava rozměrů:	Vnější		
Požadavek stanovit dle normy:	ČSN 73 0540-2:2025		
Požadavek dle ČSN 73 0540-2:	Vnější stěna navazující na další konstrukci s výjimkou výplně otvoru		
Součinitel prostupu tepla konstrukce 1:	U_1	0,151	W/(m².K)
Rozměr b pro konstrukci 1:	b_1	3,25	m
Lineární činitel prostupu tepla:	Ψ	0.146	W/(m.K)
Požadovaná hodnota:	Ψ_{RQ}	0,15	W/(m.K)
Doporučená hodnota:	Ψ_{REC}	0,05	W/(m.K)
Hodnocení			
Lineární činitel prostupu tepla splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2025			



PŘEDSAZENÝ STROP - 200 mm izolace							
Popis detailu: (S2D5)							
Okrajové podmínky							
č.	Název	Typ	Barva	θ [°C]	φ [%]	R_s [m².K/W]	
1	Učebny, kreslírný, rýsovný, kabinety, laboratoře, jídelny	vnitřní		20,0	55	0,13	
2	Nový Jičín	vnější		-15,0	84	0,04	
3	Učebny, kreslírný, rýsovný, kabinety, laboratoře, jídelny - Strop	vnitřní		20,0	55	0,10	
4	Učebny, kreslírný, rýsovný, kabinety, laboratoře, jídelny - Podlaha	vnitřní		20,0	55	0,17	
Materiály:							
č.	Název	Zdroj tepla [W/m³]	Barva	λ_x [W/(m.K)]	λ_y [W/(m.K)]	μ_x [-]	μ_y [-]
1	Železobeton (2500)	-		1,740	1,740	32,0	32,0
2	Minerální vata	-		0,037	0,037	1,0	1,0
3	Vápenopískové tvárnice	-		0,720	0,720	1,0	1,0
4	Cementové lepidlo	-		0,880	0,880	50,0	50,0
5	Sádrová omítka (1000)	-		0,400	0,400	8,0	8,0
6	Polyuretanové lepidlo	-		0,040	0,040	1,0	1,0
7	Deska z orientovaných plochých třísek - OSB	-		0,150	0,150	40,0	40,0
8	Beton hutný (2300)	-		1,360	1,360	23,0	23,0
9	Keramická dlažba	-		1,010	1,010	200,0	200,0
10	XPS	-		0,034	0,034	100,0	100,0
Nastavení výpočtu:							
Počet zjemnění sítě:					0		
Řád polynomu					3		
Počet buněk výpočetní sítě:					1 274 040		
Výsledky výpočtu:							
Celkový tepelný tok:					Q	21.1 W/m	
Tepelná propustnost:					L_{2D}	0.604 W/(m.K)	
Odhad chyby vyplývající z matematického řešení soustavy rovnic dle ČSN EN ISO 10211:					2.83E-12		
Lineární činitel prostupu tepla:							
Typ detailu:					2 okrajové podmínky		

Soustava rozměrů:	Vnější		
Požadavek stanovit dle normy:	ČSN 73 0540-2:2025		
Požadavek dle ČSN 73 0540-2:	Vnější stěna navazující na další konstrukci s výjimkou výplně otvoru		
Součinitel prostupu tepla konstrukce 1:	U_1	0,151	W/(m².K)
Rozměr b pro konstrukci 1:	b_1	3,25	m
Lineární činitel prostupu tepla:	Ψ	0.113	W/(m.K)
Požadovaná hodnota:	Ψ_{RQ}	0,15	W/(m.K)
Doporučená hodnota:	Ψ_{REC}	0,05	W/(m.K)
Hodnocení			
Lineární činitel prostupu tepla splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2025			



PŘEDSAZENÝ STROP - 50 mm izolace						
Popis detailu: (S2D2)						
Okrajové podmínky						
č.	Název	Typ	Barva	θ [°C]	φ [%]	R_s [m².K/W]
1	Učebny, kreslírný, rýsovný, kabinety, laboratoře, jídelny	vnitřní		20,0	55	0,13
2	Nový Jičín	vnější		-15,0	84	0,04
3	Učebny, kreslírný, rýsovný, kabinety, laboratoře, jídelny - Strop	vnitřní		20,0	55	0,10
4	Učebny, kreslírný, rýsovný, kabinety, laboratoře, jídelny - Podlaha	vnitřní		20,0	55	0,17

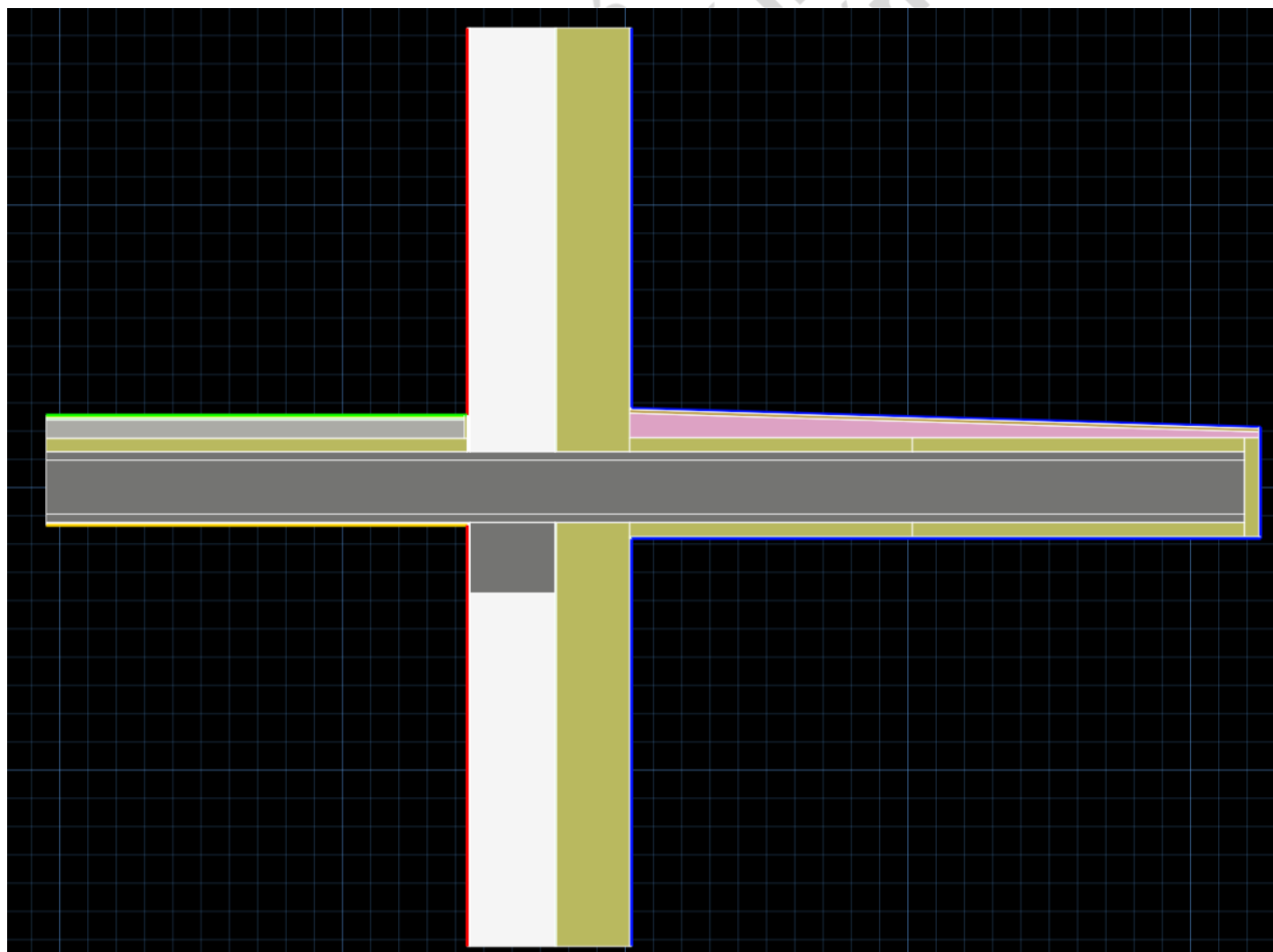
Materiály:							
č.	Název	Zdroj tepla [W/m³]	Barva	λ_x [W/(m.K)]	λ_y [W/(m.K)]	μ_x [-]	μ_y [-]
1	Železobeton (2500)	-		1,740	1,740	32,0	32,0
2	Minerální vata	-		0,037	0,037	1,0	1,0
3	Vápenopískové tvárnice	-		0,720	0,720	1,0	1,0
4	Cementové lepidlo	-		0,880	0,880	50,0	50,0
5	Sádrová omítka (1000)	-		0,400	0,400	8,0	8,0
6	Polyuretanové lepidlo	-		0,040	0,040	1,0	1,0
7	Deska z orientovaných plochých třísek - OSB	-		0,150	0,150	40,0	40,0
8	Beton hutný (2300)	-		1,360	1,360	23,0	23,0
9	Keramická dlažba	-		1,010	1,010	200,0	200,0
10	XPS	-		0,034	0,034	100,0	100,0

Nastavení výpočtu:	
Počet zjemnění sítě:	0
Řád polynomu	3
Počet buněk výpočetní sítě:	1 223 424

Výsledky výpočtu:			
Celkový tepelný tok:	Q	25.9	W/m
Tepelná propustnost:	L_{2D}	0.739	W/(m.K)
Odhad chyby vyplývající z matematického řešení soustavy rovnic dle ČSN EN ISO 10211:	1.15E-11		

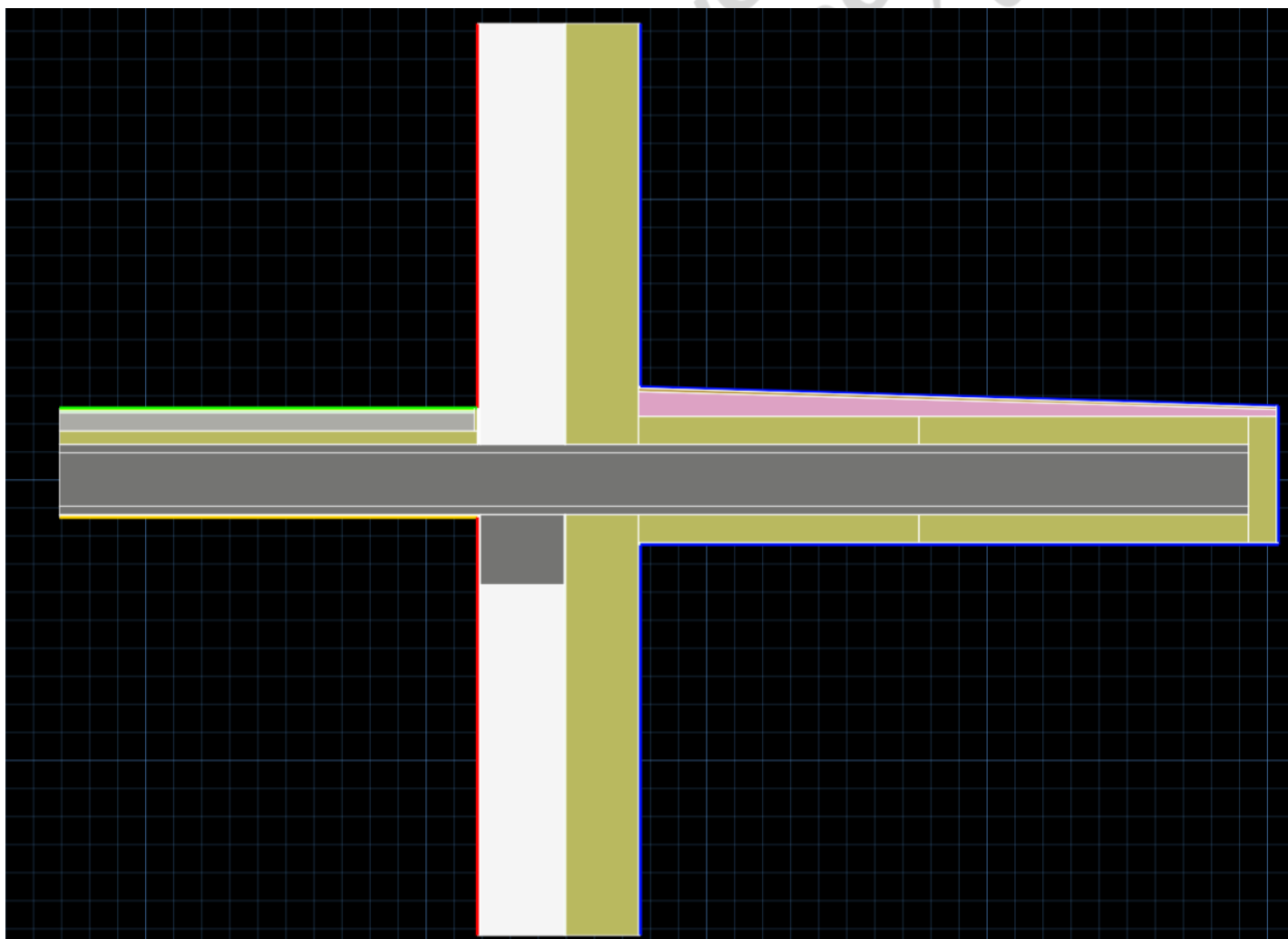
Lineární činitel prostupu tepla:	
Typ detailu:	2 okrajové podmínky

Soustava rozměrů:	Vnější		
Požadavek stanovit dle normy:	ČSN 73 0540-2:2025		
Požadavek dle ČSN 73 0540-2:	Vnější stěna navazující na další konstrukci s výjimkou výplně otvoru		
Součinitel prostupu tepla konstrukce 1:	U_1	0,151	W/(m².K)
Rozměr b pro konstrukci 1:	b_1	3,25	m
Lineární činitel prostupu tepla:	Ψ	0.248	W/(m.K)
Požadovaná hodnota:	Ψ_{RQ}	0,15	W/(m.K)
Doporučená hodnota:	Ψ_{REC}	0,05	W/(m.K)
Hodnocení			
Lineární činitel prostupu tepla nesplňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2025			



PŘEDSAZENÝ STROP - 100 mm izolace							
Popis detailu: (S2D3)							
Okrajové podmínky							
č.	Název	Typ	Barva	θ [°C]	φ [%]	R_s [m².K/W]	
1	Učebny, kreslírny, rýsovný, kabinety, laboratoře, jídelny	vnitřní		20,0	55	0,13	
2	Nový Jičín	vnější		-15,0	84	0,04	
3	Učebny, kreslírny, rýsovný, kabinety, laboratoře, jídelny - Strop	vnitřní		20,0	55	0,10	
4	Učebny, kreslírny, rýsovný, kabinety, laboratoře, jídelny - Podlaha	vnitřní		20,0	55	0,17	
Materiály:							
č.	Název	Zdroj tepla [W/m³]	Barva	λ_x [W/(m.K)]	λ_y [W/(m.K)]	μ_x [-]	μ_y [-]
1	Železobeton (2500)	-		1,740	1,740	32,0	32,0
2	Minerální vata	-		0,037	0,037	1,0	1,0
3	Vápenopískové tvárnice	-		0,720	0,720	1,0	1,0
4	Cementové lepidlo	-		0,880	0,880	50,0	50,0
5	Sádrová omítka (1000)	-		0,400	0,400	8,0	8,0
6	Beton hutný (2300)	-		1,360	1,360	23,0	23,0
7	Keramická dlažba	-		1,010	1,010	200,0	200,0
8	Polyuretanové lepidlo	-		0,040	0,040	1,0	1,0
9	Deska z orientovaných plochých třísek - OSB	-		0,150	0,150	40,0	40,0
10	XPS	-		0,034	0,034	100,0	100,0
Nastavení výpočtu:							
Počet zjemnění sítě:					0		
Řád polynomu					3		
Počet buněk výpočetní sítě:					1 176 480		
Výsledky výpočtu:							
Celkový tepelný tok:					Q	23.7 W/m	
Tepelná propustnost:					L_{2D}	0.677 W/(m.K)	
Odhad chyby vyplývající z matematického řešení soustavy rovnic dle ČSN EN ISO 10211:					7.55E-12		
Lineární činitel prostupu tepla:							
Typ detailu:					2 okrajové podmínky		

Soustava rozměrů:	Vnější		
Požadavek stanovit dle normy:	ČSN 73 0540-2:2025		
Požadavek dle ČSN 73 0540-2:	Vnější stěna navazující na další konstrukci s výjimkou výplně otvoru		
Součinitel prostupu tepla konstrukce 1:	U_1	0,151	W/(m².K)
Rozměr b pro konstrukci 1:	b_1	3,25	m
Lineární činitel prostupu tepla:	Ψ	0.186	W/(m.K)
Požadovaná hodnota:	Ψ_{RQ}	0,15	W/(m.K)
Doporučená hodnota:	Ψ_{REC}	0,05	W/(m.K)
Hodnocení			
Lineární činitel prostupu tepla nesplňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2025			



PŘEDSAZENÝ STROP - 250 mm izolace							
Popis detailu: (S2D6)							
Okrajové podmínky							
č.	Název	Typ	Barva	θ [°C]	ϕ [%]	R_s [m².K/W]	
1	Učebny, kreslírny, rýsovný, kabinety, laboratoře, jídelny	vnitřní		20,0	55	0,13	
2	Nový Jičín	vnější		-15,0	84	0,04	
3	Učebny, kreslírny, rýsovný, kabinety, laboratoře, jídelny - Strop	vnitřní		20,0	55	0,10	
4	Učebny, kreslírny, rýsovný, kabinety, laboratoře, jídelny - Podlaha	vnitřní		20,0	55	0,17	
Materiály:							
č.	Název	Zdroj tepla [W/m³]	Barva	λ_x [W/(m.K)]	λ_y [W/(m.K)]	μ_x [-]	μ_y [-]
1	Železobeton (2500)	-		1,740	1,740	32,0	32,0
2	Minerální vata	-		0,037	0,037	1,0	1,0
3	Vápenopískové tvárnice	-		0,720	0,720	1,0	1,0
4	Cementové lepidlo	-		0,880	0,880	50,0	50,0
5	Sádrová omítka (1000)	-		0,400	0,400	8,0	8,0
6	XPS	-		0,034	0,034	100,0	100,0
7	Polyuretanové lepidlo	-		0,040	0,040	1,0	1,0
8	Deska z orientovaných plochých třísek - OSB	-		0,150	0,150	40,0	40,0
9	Beton hutný (2300)	-		1,360	1,360	23,0	23,0
10	Keramická dlažba	-		1,010	1,010	200,0	200,0
Nastavení výpočtu:							
Počet zjemnění sítě:					0		
Řád polynomu					3		
Počet buněk výpočetní sítě:					1 252 368		
Výsledky výpočtu:							
Celkový tepelný tok:					Q	20.2 W/m	
Tepelná propustnost:					L_{2D}	0.577 W/(m.K)	
Odhad chyby vyplývající z matematického řešení soustavy rovnic dle ČSN EN ISO 10211:					1.97E-11		
Lineární činitel prostupu tepla:							
Typ detailu:					2 okrajové podmínky		

Soustava rozměrů:	Vnější		
Požadavek stanovit dle normy:	ČSN 73 0540-2:2025		
Požadavek dle ČSN 73 0540-2:	Vnější stěna navazující na další konstrukci s výjimkou výplně otvoru		
Součinitel prostupu tepla konstrukce 1:	U_1	0,151	W/(m².K)
Rozměr b pro konstrukci 1:	b_1	3,25	m
Lineární činitel prostupu tepla:	Ψ	0.0858	W/(m.K)
Požadovaná hodnota:	Ψ_{RQ}	0,15	W/(m.K)
Doporučená hodnota:	Ψ_{REC}	0,05	W/(m.K)
Hodnocení			
Lineární činitel prostupu tepla splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2025			

