

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

EU peníze středním školám – digitální učební materiál

Číslo projektu:	CZ.1.07/1.5.00/34.0515	
Číslo a název šablony klíčové aktivity:	III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT	
Tematická oblast, název DUMu:	Energetická náročnost budovy, VY_32_INOVACE_PEK106	
Autor:	Ing. Svatopluk Pešek	
Ročník:	3.ročník	
Předmět:	Vytápění	
Téma:	Tepelné ztráty – výpočtový postup	
Anotace:	Studentům je v prezentaci vysvětlen základní postup při výpočtu tepelných ztrát	

Stanovení základních údajů

- Výpočtová venkovní teplota Θ_e
- Průměrná roční venkovní teplota $\Theta_{m,e}$

Tabulka NA.1 – Výpočtová venkovní teplota θ_e , roční průměrná venkovní teplota $\theta_{m,e}$ (dokončení)

Místo (klimatická stanice)	výška nad mořem (m)	θ_e (°C)	Otopné období pro $\theta_{hp,e} = 12\text{ °C}$		Otopné období pro $\theta_{hp,e} = 15\text{ °C}$		Otopné období pro $\theta_{hp,e} = 13\text{ °C}$	
			$\theta_{m,e}$ (°C)	d (počet dnů)	$\theta_{m,e}$ (°C)	d (počet dnů)	$\theta_{m,e}$ (°C)	d (počet dnů)
Vsetín	346	-15	3,2	225	4,9	270	3,6	236
Vyškov	245	-12	3,3	219	4,9	260	3,7	229
Zlín (Napajedla)	234	-12	3,6	216	5,1	257	4,0	226
Znojmo	289	-12	3,6	217	5,2	256	3,9	226
Žďár nad Sázavou	572	-15	2,4	252	4,7	318	3,1	270

POZNÁMKA v značí větrnou oblast;

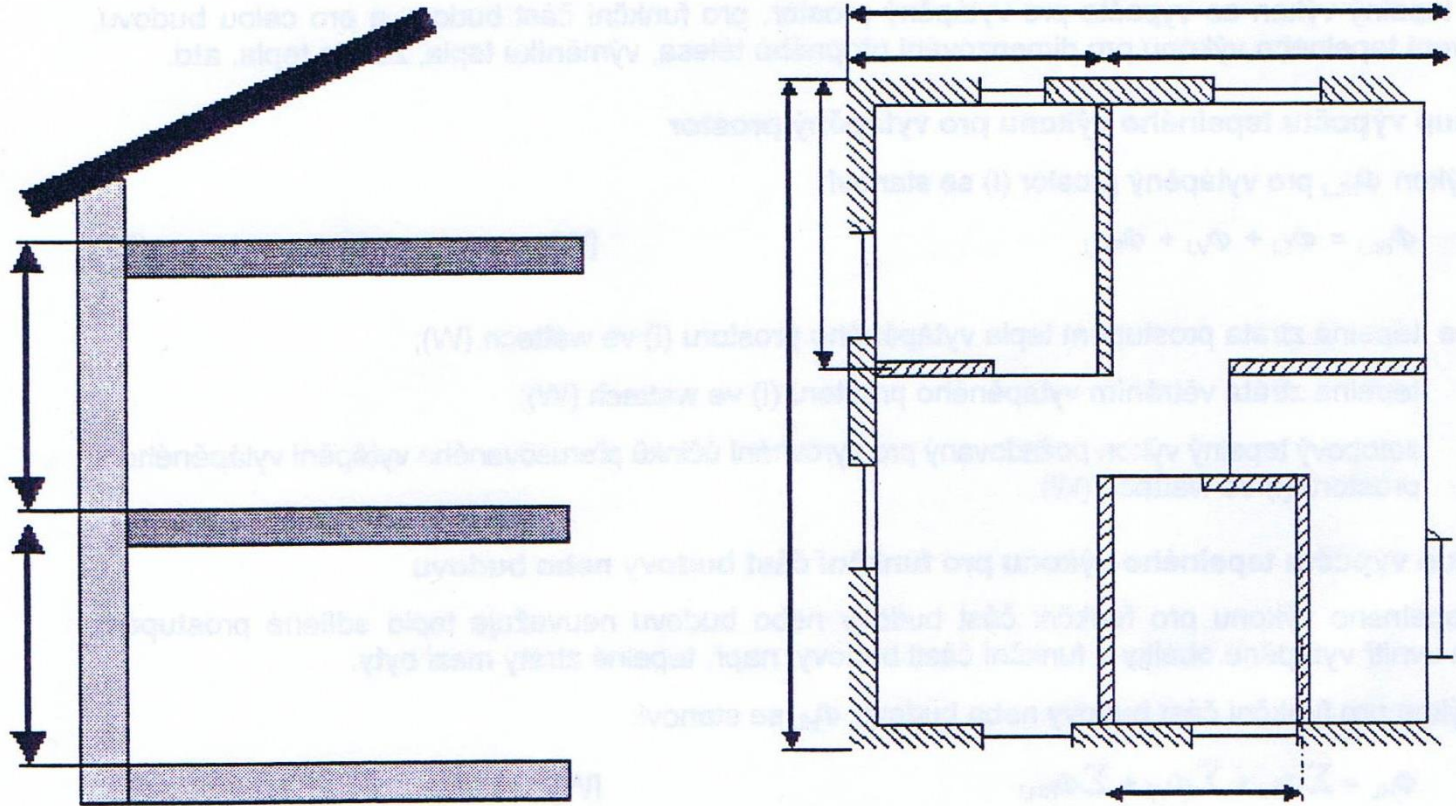
50letý teplotní průměr bude nahrazen 30letým dlouhodobým průměrem průměrných venkovních teplot za období 1961 až 1990, až budou k dispozici dostatečné údaje pro počet míst uvedených v tabulce NA.1. Hodnoty 30letého teplotního průměru jsou mírně vyšší než u 50letého teplotního průměru.

Stanovení výpočtové vnitřní teploty

Druh vytápěné místnosti	Výpočtová vnitřní teplota	Relativní vlhkost vzduchu
	t_i [°C]	ϕ_{ai} [%]
1. Obytné budovy		
1.1 trvale užívané		
obývací místnosti, tj. obývací pokoje, ložnice, jídelny, jídelny s kuchyňským koutem, pracovny, dětské pokoje	20	60
kuchyně	20	60
koupelny	24	90
klozety	20	60
vytápěné vedlejší místnosti (předsíň, chodby aj.)	15	60
vytápěná schodiště	10	60

Stavební údaje

- Rozměry konstrukcí (vnější)

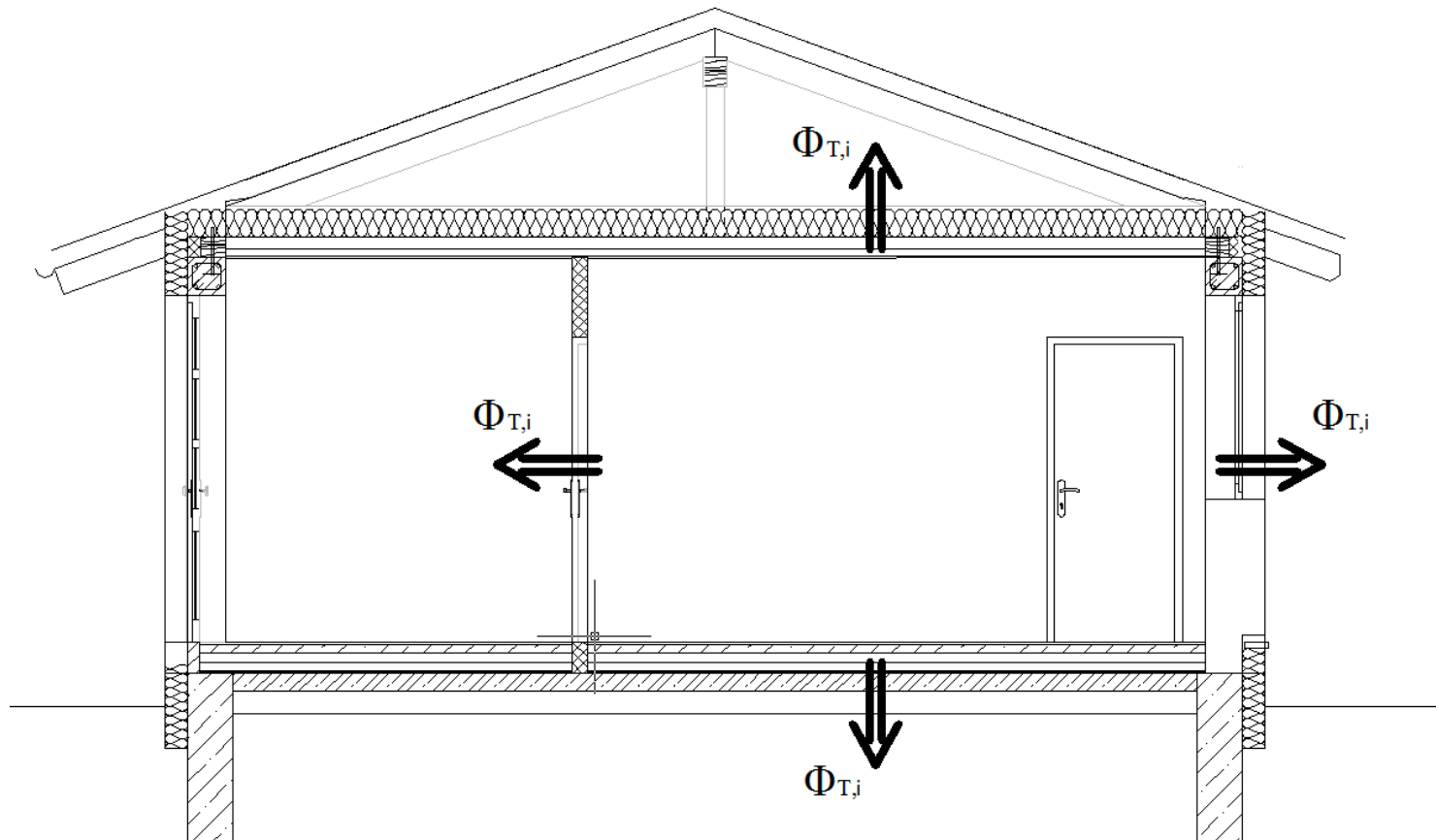


Součinitele prostupu tepla konstrukcí U

Popis	U
	W/m ² K
Obvodová stěna	0,25
Podlaha 1.NP	0,3
Strop 2.NP	0,18
Střecha	0,16
Okno	1,1
Dveře	1,4

Výpočet tepelných ztrát Φ_i

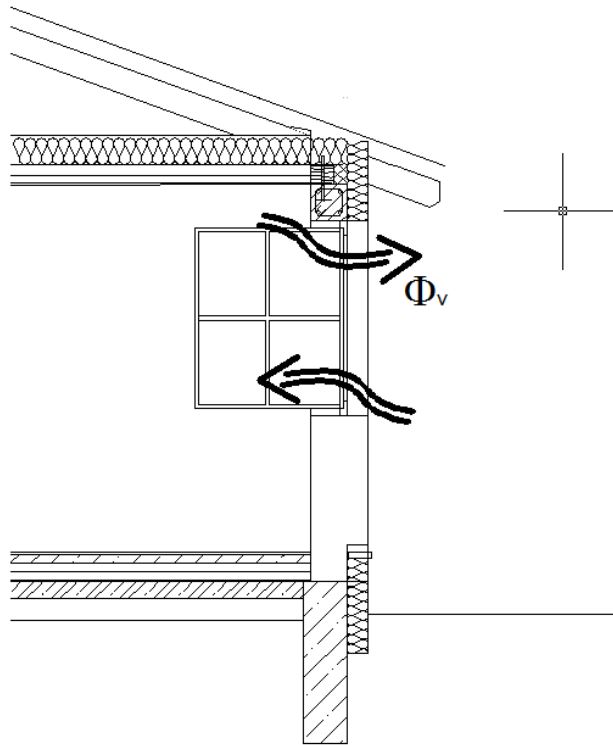
- Výpočet tepelných ztrát prostupem $\Phi_{T,i}$



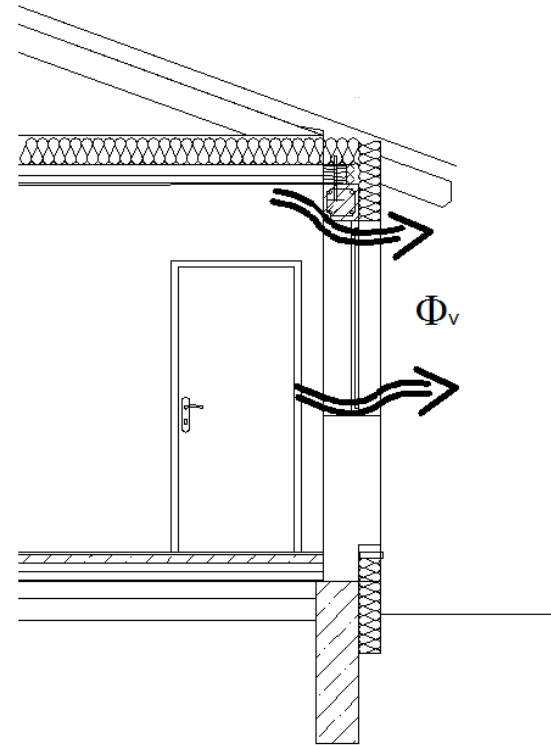
Výpočet tepelných ztrát Φ_i

- Výpočet tepelných ztrát větráním Φ_v

VĚTRÁNÍM



INFILTRACÍ OBVODOVÝM PLÁŠTĚM



Použité zdroje a odkazy:

ČSN EN 12831 Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu