

PŘÍLOHA P2 – VÝPOČTY

- OBSAH:
1. VÝPOČET SOUČiniteLE PROSTUPU TEPLA – U
 2. VÝPOČET PRŮMĚRNÉHO SOUČiniteLE PROSTUPU TEPLA
 3. VÝPOČET NEJNIŽŠÍ VNITŘNÍ POVRCHOVÉ TEPLoty – θ_{si} A
TEPLOTNÍHO FAKTORU - f_{Rsi}
 4. ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

1. VÝPOČET SOUČiniteLE PROSTUPU TEPLA

A – PODLAHA NA ZEMINĚ, POVRCHOVÁ ÚPRAVA - KERAMICKÁ DLAŽBA

VRSTVA	MATERIÁL	TLOUŠŤKA [m] d	SOUČINTEL TEPELNÉ VODIVOSTI λ [W/m.K]	TEPELNÝ ODPOR R [m ² .K/W]
1.	Keramická dlažba	0,009	1,01	0,009
2.	Lepící tmel	0,005	0,22	0,02
3.	Bitumenový nátěr	-	-	-
4.	Anhydritový potěr	0,056	1,8	0,03
5.	PE fólie	0,00005	0,2	0,0003
6.	Tepelná izolace	0,18	0,036	5
7.	Hydroizolace	0,003	0,2	0,015
8.	Základová deska	0,15	1,3	0,12
Σ TEPELNÝ ODPOR				5,1943

Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce.... $R_{si}=0,17 \text{ m}^2.\text{K/W}$

Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce..... $R_{se}=0,17 \text{ m}^2.\text{K/W}$

Tepelný odpor:

$R = d/\lambda$

Součinitel prostupu tepla:

$U = 1/(R_{si} + R + R_{se})$

$U = 1/(0,17 + 5,1943 + 0,17) = 0,18 \text{ W/K.m}^2$

$U_{rec,20} = 0,30 \text{ W/K.m}^2$

$U_{n,20} = 0,45 \text{ W/K.m}^2$

$U_{pas,20} = 0,15 - 0,22 \text{ W/K.m}^2$

$U_{rec,20}, U_{n,20}, U_{pas,20} > 0,18 \text{ W/K.m}^2$**Konstrukce podlahy vyhoví všem hodnotám součinitele prostupu tepla – požadované, doporučené i doporučené pro pasivní domy.**

B – PODLAHA NA ZEMINĚ, POVRCHOVÁ ÚPRAVA – VLYSOVÁ PODLAHA

VRSTVA	MATERIÁL	TLOUŠŤKA [m]	SOUČINTEL TEPELNÉ VODIVOSTI [W/m.K]	TEPELNÝ ODPOR [m ² .K/W]
1.	Vlysová podlaha	0,015	0,18	0,08
2.	Asfaltový tmel	0,005	0,22	0,02
3.	Bitumenový nátěr	-	-	-
4.	Anhydritový potěr	0,05	1,8	0,03
5.	PE fólie	0,00005	0,2	0,0003
6.	Tepelná izolace	0,18	0,036	5
7.	Hydroizolace	0,003	0,2	0,015
8.	Základová deska	0,15	1,3	0,12
Σ TEPELNÝ ODPOR				5,2653

Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce.... $R_{si}=0,17 \text{ m}^2.\text{K/W}$

Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce..... $R_{se}=0,17 \text{ m}^2.\text{K/W}$

Tepelný odpor:

$$R = d/\lambda$$

Součinitel prostupu tepla:

$$U = 1/(R_{si} + R + R_{se})$$

$$U = 1/(0,17 + 5,2653 + 0,17) = 0,18 \text{ W/K.m}^2$$

$$U_{rec,20} = 0,30 \text{ W/K.m}^2$$

$$U_{n,20} = 0,45 \text{ W/K.m}^2$$

$$U_{pas,20} = 0,15 - 0,22 \text{ W/K.m}^2$$

$U_{rec,20}, U_{n,20}, U_{pas,20} > 0,18 \text{ W/K.m}^2$Konstrukce podlahy vyhoví všem hodnotám součinitele prostupu tepla – požadované, doporučené i doporučené pro pasivní domy.

C – PODLAHA NA ZEMINĚ, POVRCHOVÁ ÚPRAVA – KOBEREC

VRSTVA	MATERIÁL	TLOUŠŤKA [m]	SOUČINITEL TEPELNÉ VODIVOSTI [W/m.K]	TEPELNÝ ODPOR [m ² .K/W]
1.	Koberec	0,005	0,065	0,08
2.	Anhydritový potěr	0,065	1,8	0,036
3.	PE fólie	0,00005	0,2	0,0003
4.	Tepelná izolace	0,18	0,036	5
5.	Hydroizolace	0,003	0,2	0,015
6.	Základová deska	0,15	1,3	0,12
Σ TEPELNÝ ODPOR				5,2514

Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce.... $R_{si}=0,17 \text{ m}^2.\text{K/W}$

Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce.... $R_{se}=0,17 \text{ m}^2.\text{K/W}$

Tepelný odpor:

$$R = d/\lambda$$

Součinitel prostupu tepla:

$$U = 1/(R_{si} + R + R_{se})$$

$$U = 1/(0,17 + 5,2514 + 0,17) = 0,18 \text{ W/K.m}^2$$

$$U_{rec,20} = 0,30 \text{ W/K.m}^2$$

$$U_{n,20} = 0,45 \text{ W/K.m}^2$$

$$U_{pas,20} = 0,15 - 0,22 \text{ W/K.m}^2$$

$U_{rec,20}, U_{n,20}, U_{pas,20} > 0,18 \text{ W/K.m}^2$Konstrukce podlahy vyhoví všem hodnotám součinitele prostupu tepla – požadované, doporučené i doporučené pro pasivní domy.

D1 – OBVODOVÁ STĚNA, POVRCHOVÁ ÚPRAVA – VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA

VRSTVA	MATERIÁL	TLOUŠŤKA [m]	SOUČINITEL TEPELNÉ VODIVOSTI [W/m.K]	TEPELNÝ ODPOR [m ² .K/W]
1.	Vápennocementová omítka	0,004	0,45	0,009
2.	Jádrová omítka	0,012	0,37	0,032
3.	Cementový nástřík	0,004	1,16	0,003
4.	Zdivo porotherm 42,3 T	0,425	0,075	5,670

5.	Vápennocementová omítka	0,010	0,45	0,022
Σ TEPELNÝ ODPOR				5,736

Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce.... $R_{si}=0,13 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$

Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce..... $R_{se}=0,04 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$

Tepelný odpor:

$R = d/\lambda$

Součinitel prostupu tepla:

$U = 1/(R_{si} + R + R_{se})$

$U = 1/(0,13 + 5,736 + 0,04) = 0,17 \text{ W}/\text{K}\cdot\text{m}^2$

$U_{rec,20} = 0,25 \text{ W}/\text{K}\cdot\text{m}^2$

$U_{n,20} = 0,30 \text{ W}/\text{K}\cdot\text{m}^2$

$U_{pas,20} = 0,12 - 0,18 \text{ W}/\text{K}\cdot\text{m}^2$

$U_{rec,20}, U_{n,20}, U_{pas,20} > 0,17 \text{ W}/\text{K}\cdot\text{m}^2$**Konstrukce podlahy vyhoví všem hodnotám součinitele prostupu tepla – požadované, doporučené i doporučené pro pasivní domy.**

D2 – OBVODOVÁ STĚNA, POVRCHOVÁ ÚPRAVA – OBKLAD KLINKER

VRSTVA	MATERIÁL	TLOUŠŤKA [m]	SOUČINITEL TEPELNÉ VODIVOSTI [W/m.K]	TEPELNÝ ODPOR [m ² .K/W]
1.	Obklad Klinker	0,014	0,86	0,02
2.	Lepící tmel	0,005	0,22	0,02
3.	Jádrová omítka	0,012	0,37	0,032
4.	Cementový nástřik	0,004	1,16	0,003
5.	Zdivo porotherm 42,3 T	0,425	0,075	5,670
6.	Vápennocementová omítka	0,010	0,45	0,022
Σ TEPELNÝ ODPOR				5,767

Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce.... $R_{si}=0,13 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$

Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce..... $R_{se}=0,04 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$

Tepelný odpor:

$R = d/\lambda$

Součinitel prostupu tepla:

$U = 1/(R_{si} + R + R_{se})$

$U = 1/(0,13 + 5,767 + 0,04) = 0,17 \text{ W}/\text{K}\cdot\text{m}^2$

$U_{rec,20} = 0,25 \text{ W}/\text{K}\cdot\text{m}^2$

$U_{n,20} = 0,30 \text{ W}/\text{K}\cdot\text{m}^2$

$U_{pas,20} = 0,12 - 0,18 \text{ W}/\text{K}\cdot\text{m}^2$

$U_{rec,20}, U_{n,20}, U_{pas,20} > 0,17 \text{ W}/\text{K}\cdot\text{m}^2$**Konstrukce podlahy vyhoví všem hodnotám součinitele prostupu tepla – požadované, doporučené i doporučené pro pasivní domy.**

R – JEDNOPLÁŠŤOVÁ PLOCHÁ STŘECHA

VRSTVA	MATERIÁL	TLOUŠŤKA [m]	SOUČINITEL TEPELNÉ VODIVOSTI [W/m.K]	TEPELNÝ ODPOR [m ² .K/W]
1.	Hydroizolace	0,005	0,20	0,025
2.	Tepelná izolace	0,220	0,039	5,641
3.	Parozábrana	0,005	0,20	0,025
4.	Spádová vrstva	0,050	0,60	0,083
5.	Stropní konstrukce	0,250	-	0,290
6.	Vnitřní omítka	0,010	0,45	0,022
Σ TEPELNÝ ODPOR				6,086

Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce.... $R_{si}=0,10\text{m}^2.\text{K/W}$

Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce..... $R_{se}=0,04\text{m}^2.\text{K/W}$

Tepelný odpor:

$$R = d/\lambda$$

Součinitel prostupu tepla:

$$U = 1/(R_{si} + R + R_{se})$$

$$U = 1/(0,10 + 6,086 + 0,04) = 0,16\text{ W/K.m}^2$$

$$U_{rec,20} = 0,16\text{ W/K.m}^2$$

$$U_{n,20} = 0,24\text{ W/K.m}^2$$

$$U_{pas,20} = 0,10 - 0,15\text{ W/K.m}^2$$

$U_{rec,20}, U_{n,20}, U_{pas,20} > 0,18\text{ W/K.m}^2$**Konstrukce podlahy vyhoví hodnotám součinitele prostupu tepla - požadované a doporučené. Nevyhoví doporučené hodnotě pro pasivní domy.**

Okna a dveře na terasu :

$$U_{rec,20} = 1,1\text{ W/K.m}^2; U_{n,20} = 1,5\text{ W/K.m}^2$$

PLASTOVÁ VEKRA PREMIUM, šestikomorová

Součinitel prostupu tepla udán dle výrobce:

$$\text{-sklo } U = 0,6\text{ W/K.m}^2$$

$$\text{-celkem } U = 0,6\text{ W/K.m}^2 \dots\dots\dots \text{Hodnota vyhoví na doporučený součinitel prostupu tepla } U_{rec,20} = 1,1\text{ W/K.m}^2.$$

Vchodové dveře :

$$U_{rec,20} = 1,2\text{ W/K.m}^2; U_{n,20} = 1,7\text{ W/K.m}^2$$

PLASTOVÉ VEKRA CLASSIC VD

Součinitel prostupu tepla udán dle výrobce:

$$\text{-celkem (sendvičové tepelně izolační kazety) } U = 0,9\text{ W/K.m}^2 \dots\dots\dots \text{Hodnota vyhoví na doporučený součinitel prostupu tepla } U_{rec,20} = 1,2\text{ W/K.m}^2.$$

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

Typ budovy, místní označení:		Hodnocení obálky budovy				
Adresa:						
Celková podlahová plocha: $A_c =$		Navrhované	Požadované			
Cl	Velmi úsporná	0,24	0,43			
0,5	A					
0,75	B					
1,0	C					
1,5	D					
2,0	E					
2,5	F					
	G					
Mimořádně ne hospodárná						
Klasifikace						
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy ve $W/m^2/K$ $U_{em} = H_T / A$		0,24	0,43			
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 730540-2 ve $W/m^2/K$		0,43	0,43			
Klasifikační ukazatele Cl a jim odpovídající hodnoty U_{em}						
CL	0,5	0,75	1	1,5	2	2,5
U_{em}	0,22	0,33	0,45	0,67	0,89	1,12
Platnost štítku:		Datum: 10.5.2014				
		Jméno a příjmení: VÁCLAV ČECH				