

VÝPOČET TEPELNÝCH ZTRÁT A PRŮMĚRNÉHO SOUČINITELE PROSTUPU TEPLA BUDOVY

podle EN 12831, ČSN 730540 a STN 730540

Ztráty 2014

Název budovy: **Ztráty_tepla_IZOLACE**
 Zpracovatel: student
 Zakázka:
 Datum: 10.4.2017
 Varianta:

Návrhová (výpočtová) venkovní teplota T_e : -13.0 C
 Průměrná roční teplota venkovního vzduchu $T_{e,m}$: 9.0 C
 Činitel ročního kolísání venkovní teploty f_{g1} : 1.45
 Průměrná vnitřní teplota v budově $T_{i,m}$: 19.7 C
 Půdorysná plocha podlahy budovy A: 1446.1 m²
 Exponovaný obvod budovy P: 198.7 m
 Obestavěný prostor vytápěných částí budovy V: 11540.7 m³
 Účinnost zpětného získávání tepla ze vzduchu: 0.0 %
 Typ budovy: nebytová

PŘEHLED ZADANÝCH ÚDAJŮ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží :	1	Název podlaží :	SUT_BEZ
Číslo místnosti :	1	Název místnosti :	SUT1_CELEK
Pūd. plocha A :	954.7 m ²	Objem vzduchu V :	2548.9 m ³
Exp. obvod P :	150.2 m	Počet na podlaží :	1
Teplota T_i :	20.0 C	Typ vytápění :	převažující přirozená konvekce
Vytápění :	nepřerušované	Trvalý tepelný zisk $F_{i,z}$:	0 W
Typ větrání :	přirozené	Min. hyg. výměna :	0.0 1/h
Výměna n50 :	1.0 1/h	Činitele e + epsilon :	0.00 + 1.00

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
ZA_ČELO_TFPROFI	332.0	0.24	e = 1.00	0.05	-----	96.28 W/K
ZAT_STRANY_TFPROFI	49.8	0.25	e = 1.00	0.05	-----	14.94 W/K
ZAT_Okna	53.5	1.10	e = 1.00	0.40	-----	80.24 W/K
Podlaha přilehlá k zemin	954.7	0.30	Gw= 1.00	-----	0.15	69.31 W/K
ZAT_STRANY_TFPROFI		58.8	0.21	Gw= 1.00	-----	0.16 4.53 W/K

Vysvětlivky: Plocha je plocha konstrukce v m², U je součinitel prostupu tepla ve W/(m²K), Korekce je buď činitel teplotní redukce, nebo součinitel vlivu spodní vody, nebo obecná korekce součinitele prostupu tepla (bezrozměrná), DeltaU je přírůstek na vliv tepelných vazeb ve W/(m²K), Ueq je součinitel prostupu tepla s vlivem zeminy ve W/(m²K), H,T je měrný tok prostupem tepla ve W/K, Délka je délka tepelné vazby v m a Psi je lineární činitel prostupu tepla tepelné vazby ve W/(mK).

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění $F_{i,RH}$: 0 W
 Násobnost výměny vzduchu n : 0.00 1/h

Ztráta prostupem $F_{i,T}$: 8755 W, tj. 22.1 % z celkové ztráty prostupem
Ztráta větráním $F_{i,V}$: 0 W,
Ztráta celková $F_{i,HL}$: 8755 W, tj. 22.1 % z celkové ztráty budovy

TEPELNÉ ZTRÁTY PODLAŽÍ č. 1

Ztráta prostupem $F_{i,T}$: 8755 W, tj. 22.1 % z celkové ztráty prostupem
 Ztráta větráním $F_{i,V}$: 0 W,
 Ztráta celková $F_{i,HL}$: 8755 W, tj. 22.1 % z celkové ztráty budovy

PŘEHLED ZADANÝCH ÚDAJŮ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží :	2	Název podlaží :	Prizemi
Číslo místnosti :	3	Název místnosti :	Kab+Kancel
Púd. plocha A :	21.5 m ²	Objem vzduchu V :	64.5 m ³
Exp. obvod P :	3.0 m	Počet na podlaží :	9
Teplota T_i :	20.0 C	Typ vytápění :	převažující přirozená konvekce
Vytápění :	nepřerušované	Trvalý tepelný zisk $F_{i,z}$:	0 W
Typ větrání :	přirozené	Min. hyg. výměna :	0.0 1/h
Výměna n50 :	1.0 1/h	Činitele e + epsilon :	0.00 + 1.00

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
ZA_ČELO_TFPROFI	3.2 =6,16		0.24	e = 1.00	0.00	----- 0.77 W/K
ZAT_Okna	2.8	1.10	e = 1.00	0.00	-----	3.12 W/K

Vysvětlivky: Plocha je plocha konstrukce v m², U je součinitel prostupu tepla ve W/(m²K), Korekce je buď činitel teplotní redukce, nebo součinitel vlivu spodní vody, nebo obecná korekce součinitele prostupu tepla (bezrozměrná), DeltaU je přírůžka na vliv tepelných vazeb ve W/(m²K), Ueq je součinitel prostupu tepla s vlivem zeminy ve W/(m²K), H,T je měrný tok prostupem tepla ve W/K, Délka je délka tepelné vazby v m a Psi je lineární činitel prostupu tepla tepelné vazby ve W/(mK).

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění $F_{i,RH}$: 0 W
 Násobnost výměny vzduchu n : 0.00 1/h

Ztráta prostupem $F_{i,T}$: 128 W, =150 tj. 0.3 % z celkové ztráty prostupem
Ztráta větráním $F_{i,V}$: 0 W,
Ztráta celková $F_{i,HL}$: 128 W, =150 tj. 0.3 % z celkové ztráty budovy

PŘEHLED ZADANÝCH ÚDAJŮ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží :	2	Název podlaží :	Prizemi
Číslo místnosti :	4	Název místnosti :	Učebna_0.53
Púd. plocha A :	66.5 m ²	Objem vzduchu V :	199.5 m ³
Exp. obvod P :	9.2 m	Počet na podlaží :	4
Teplota T_i :	20.0 C	Typ vytápění :	převažující přirozená konvekce
Vytápění :	nepřerušované	Trvalý tepelný zisk $F_{i,z}$:	0 W
Typ větrání :	přirozené	Min. hyg. výměna :	0.0 1/h
Výměna n50 :	1.0 1/h	Činitele e + epsilon :	0.00 + 1.00

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
ZA_ČELO_TFPROFI	10.6	0.24	e = 1.00	0.00	-----	2.54 W/K
ZAT_Okna	17.0	1.10	e = 1.00	0.00	-----	18.71 W/K

Vysvětlivky: Plocha je plocha konstrukce v m², U je součinitel prostupu tepla ve W/(m²K), Korekce je buď činitel teplotní redukce, nebo součinitel vlivu spodní vody, nebo obecná korekce součinitele prostupu tepla (bezrozměrná), DeltaU je přírůžka na vliv tepelných vazeb ve W/(m²K), Ueq je součinitel prostupu tepla s vlivem zeminy ve W/(m²K), H,T je měrný tok prostupem tepla ve W/K, Délka je délka tepelné vazby v m a Psi je lineární činitel prostupu tepla tepelné vazby ve W/(mK).

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění $F_{i,RH}$: 0 W
 Násobnost výměny vzduchu n : 0.00 1/h

Ztráta prostupem $F_{i,T}$: 701 W, tj. 1.8 % z celkové ztráty prostupem
Ztráta větráním $F_{i,V}$: 0 W,
Ztráta celková $F_{i,HL}$: 701 W, tj. 1.8 % z celkové ztráty budovy

PŘEHLED ZADANÝCH ÚDAJŮ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží :	2	Název podlaží :	Prizemi
Číslo místnosti :	5	Název místnosti :	Zborvona 03
Pūd. plocha A :	83.6 m ²	Objem vzduchu V :	250.8 m ³
Exp. obvod P :	19.5 m	Počet na podlaží :	1
Teplota Ti :	20.0 C	Typ vytápění :	převažující přirozená konvekce
Vytápění :	nepřerušované	Trvalý tepelný zisk Fi,z :	0 W
Typ větrání :	přirozené	Min. hyg. výměna :	0.0 1/h
Výměna n50 :	1.0 1/h	Činitele e + epsilon :	0.00 + 1.00

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
ZA_ČELO_TFPROFI	13.3	0.24	e = 1.00	0.05	-----	3.86 W/K
ZAT_STRÁNY_TFPROFI		21.6	0.25	e = 1.00	0.05	----- 6.48 W/K
ZAT_Okna	22.7	1.10	e = 1.00	0.00	-----	24.95 W/K

Vysvětlivky: Plocha je plocha konstrukce v m², U je součinitel prostupu tepla ve W/(m²K), Korekce je buď činitel teplotní redukce, nebo součinitel vlivu spodní vody, nebo obecná korekce součinitele prostupu tepla (bezrozměrná), DeltaU je přírůžka na vliv tepelných vazeb ve W/(m²K), Ueq je součinitel prostupu tepla s vlivem zeminy ve W/(m²K), H,T je měrný tok prostupem tepla ve W/K, Délka je délka tepelné vazby v m a Psi je lineární činitel prostupu tepla tepelné vazby ve W/(mK).

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění Fi,RH : 0 W
Násobnost výměny vzduchu n : 0.00 1/h

Ztráta prostupem Fi,T : 1165 W, tj. 2.9 % z celkové ztráty prostupem
Ztráta větráním Fi,V : 0 W,
Ztráta celková Fi,HL : 1165 W, tj. 2.9 % z celkové ztráty budovy

PŘEHLED ZADANÝCH ÚDAJŮ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží :	2	Název podlaží :	Prizemi
Číslo místnosti :	6	Název místnosti :	Učebna_0.52
Pūd. plocha A :	86.9 m ²	Objem vzduchu V :	207.9 m ³
Exp. obvod P :	12.0 m	Počet na podlaží :	1
Teplota Ti :	20.0 C	Typ vytápění :	převažující přirozená konvekce
Vytápění :	nepřerušované	Trvalý tepelný zisk Fi,z :	0 W
Typ větrání :	přirozené	Min. hyg. výměna :	0.0 1/h
Výměna n50 :	1.0 1/h	Činitele e + epsilon :	0.00 + 1.00

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
ZA_ČELO_TFPROFI	13.3	0.24	e = 1.00	0.00	-----	3.20 W/K
ZAT_Okna	22.7	1.10	e = 1.00	0.00	-----	24.95 W/K
Podlaha přilehlá k zemin	69.3	0.30	Gw= 1.00	-----	0.15	5.03 W/K

Vysvětlivky: Plocha je plocha konstrukce v m², U je součinitel prostupu tepla ve W/(m²K), Korekce je buď činitel teplotní redukce, nebo součinitel vlivu spodní vody, nebo obecná korekce součinitele prostupu tepla (bezrozměrná), DeltaU je přírůžka na vliv tepelných vazeb ve W/(m²K), Ueq je součinitel prostupu tepla s vlivem zeminy ve W/(m²K), H,T je měrný tok prostupem tepla ve W/K, Délka je délka tepelné vazby v m a Psi je lineární činitel prostupu tepla tepelné vazby ve W/(mK).

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění Fi,RH : 0 W
Násobnost výměny vzduchu n : 0.00 1/h

Ztráta prostupem Fi,T : 1095 W, tj. 2.8 % z celkové ztráty prostupem
Ztráta větráním Fi,V : 0 W,
Ztráta celková Fi,HL : 1095 W, tj. 2.8 % z celkové ztráty budovy

PŘEHLED ZADANÝCH ÚDAJŮ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží :	2	Název podlaží :	Prizemi
Číslo místnosti :	7	Název místnosti :	WC
Pūd. plocha A :	13.5 m ²	Objem vzduchu V :	40.5 m ³

Exp. obvod P :	3.0 m	Počet na podlaží :	6
Teplota Ti :	20.0 C	Typ vytápění :	převažující přirozená konvekce
Vytápění :	nepřerušované	Trvalý tepelný zisk Fi,z :	0 W
Typ větrání :	přirozené	Min. hyg. výměna :	0.0 1/h
Výměna n50 :	1.0 1/h	Činitele e + epsilon :	0.00 + 1.00

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
ZA_ČELO_TFPROFI	3.3	0.24	e = 1.00	0.00	-----	0.80 W/K
ZAT_Okna	5.7	1.10	e = 1.00	0.00	-----	6.24 W/K

Vysvětlivky: Plocha je plocha konstrukce v m², U je součinitel prostupu tepla ve W/(m²K), Korekce je buď činitel teplotní redukce, nebo součinitel vlivu spodní vody, nebo obecná korekce součinitele prostupu tepla (bezrozměrná), DeltaU je přírážka na vliv tepelných vazeb ve W/(m²K), Ueq je součinitel prostupu tepla s vlivem zeminy ve W/(m²K), H,T je měrný tok prostupem tepla ve W/K, Délka je délka tepelné vazby v m a Psi je lineární činitel prostupu tepla tepelné vazby ve W/(mK).

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění Fi,RH : 0 W
 Násobnost výměny vzduchu n : 0.00 1/h

Ztráta prostupem Fi,T : 232 W, tj. 0.6 % z celkové ztráty prostupem
Ztráta větráním Fi,V : 0 W,
Ztráta celková Fi,HL : 232 W, tj. 0.6 % z celkové ztráty budovy

PŘEHLED ZADANÝCH ÚDAJŮ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží :	2	Název podlaží :	Prizemi
Číslo místnosti :	8	Název místnosti :	Chodby+Hala
Púd. plocha A :	247.9 m ²	Objem vzduchu V :	743.8 m ³
Exp. obvod P :	11.5 m	Počet na podlaží :	1
Teplota Ti :	20.0 C	Typ vytápění :	převažující přirozená konvekce
Vytápění :	nepřerušované	Trvalý tepelný zisk Fi,z :	0 W
Typ větrání :	přirozené	Min. hyg. výměna :	0.0 1/h
Výměna n50 :	1.0 1/h	Činitele e + epsilon :	0.00 + 1.00

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
ZA_ČELO_TFPROFI	13.3	0.24	e = 1.00	0.00	-----	3.20 W/K
ZAT_Okna	22.7	1.10	e = 1.00	0.00	-----	24.95 W/K
Podlaha přilehlá k zemin	108.6	0.30	Gw= 1.00	-----	0.15	7.89 W/K

Vysvětlivky: Plocha je plocha konstrukce v m², U je součinitel prostupu tepla ve W/(m²K), Korekce je buď činitel teplotní redukce, nebo součinitel vlivu spodní vody, nebo obecná korekce součinitele prostupu tepla (bezrozměrná), DeltaU je přírážka na vliv tepelných vazeb ve W/(m²K), Ueq je součinitel prostupu tepla s vlivem zeminy ve W/(m²K), H,T je měrný tok prostupem tepla ve W/K, Délka je délka tepelné vazby v m a Psi je lineární činitel prostupu tepla tepelné vazby ve W/(mK).

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění Fi,RH : 0 W
 Násobnost výměny vzduchu n : 0.00 1/h

Ztráta prostupem Fi,T : 1189 W, tj. 3.0 % z celkové ztráty prostupem
Ztráta větráním Fi,V : 0 W,
Ztráta celková Fi,HL : 1189 W, tj. 3.0 % z celkové ztráty budovy

PŘEHLED ZADANÝCH ÚDAJŮ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží :	2	Název podlaží :	Prizemi
Číslo místnosti :	9	Název místnosti :	Sekretariat
Púd. plocha A :	13.9 m ²	Objem vzduchu V :	41.7 m ³
Exp. obvod P :	3.0 m	Počet na podlaží :	3
Teplota Ti :	20.0 C	Typ vytápění :	převažující přirozená konvekce
Vytápění :	nepřerušované	Trvalý tepelný zisk Fi,z :	0 W
Typ větrání :	přirozené	Min. hyg. výměna :	0.0 1/h

Výměna n50 : 1.0 1/h Činitele e + epsilon : 0.00 + 1.00

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
ZA_ČELO_TFPROFI	3.3	0.24	e = 1.00	0.00	-----	0.80 W/K
ZAT_Okna	5.7	1.10	e = 1.00	0.00	-----	6.24 W/K

Vysvětlivky: Plocha je plocha konstrukce v m², U je součinitel prostupu tepla ve W/(m²K), Korekce je buď činitel teplotní redukce, nebo součinitel vlivu spodní vody, nebo obecná korekce součinitele prostupu tepla (bezrozměrná), DeltaU je přírůžka na vliv tepelných vazeb ve W/(m²K), Ueq je součinitel prostupu tepla s vlivem zeminy ve W/(m²K), H,T je měrný tok prostupem tepla ve W/K, Délka je délka tepelné vazby v m a Psi je lineární činitel prostupu tepla tepelné vazby ve W/(mK).

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění Fi,RH : 0 W
 Násobnost výměny vzduchu n : 0.00 1/h

Ztráta prostupem Fi,T : 231 W, tj. 0.2 % z celkové ztráty prostupem
Ztráta větráním Fi,V : 0 W,
Ztráta celková Fi,HL : 231 W, tj. 0.2 % z celkové ztráty budovy

PŘEHLED ZADANÝCH ÚDAJŮ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží : 2 Název podlaží : Prizemi
 Číslo místnosti : 10 Název místnosti : Reditelna

Púd. plocha A : 32.7 m² Objem vzduchu V : 97.9 m³
 Exp. obvod P : 12.2 m Počet na podlaží : 1

Teplota Ti : 20.0 C Typ vytápění : převažující přirozená konvekce

Vytápění : nepřerušované Trvalý tepelný zisk Fi,z : 0 W

Typ větrání : přirozené Min. hyg. výměna : 0.0 1/h
 Výměna n50 : 1.0 1/h Činitele e + epsilon : 0.00 + 1.00

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
ZA_ČELO_TFPROFI	8.8	0.24	e = 1.00	0.00	-----	2.10 W/K
ZAT_STRANY_TFPROFI		12.6	0.25	e = 1.00	0.00	----- 3.16 W/K
ZAT_Okna	15.2	1.10	e = 1.00	0.00	-----	16.76 W/K

Vysvětlivky: Plocha je plocha konstrukce v m², U je součinitel prostupu tepla ve W/(m²K), Korekce je buď činitel teplotní redukce, nebo součinitel vlivu spodní vody, nebo obecná korekce součinitele prostupu tepla (bezrozměrná), DeltaU je přírůžka na vliv tepelných vazeb ve W/(m²K), Ueq je součinitel prostupu tepla s vlivem zeminy ve W/(m²K), H,T je měrný tok prostupem tepla ve W/K, Délka je délka tepelné vazby v m a Psi je lineární činitel prostupu tepla tepelné vazby ve W/(mK).

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění Fi,RH : 0 W
 Násobnost výměny vzduchu n : 0.00 1/h

Ztráta prostupem Fi,T : 727 W, tj. 1.8 % z celkové ztráty prostupem
Ztráta větráním Fi,V : 0 W,
Ztráta celková Fi,HL : 727 W, tj. 1.8 % z celkové ztráty budovy

PŘEHLED ZADANÝCH ÚDAJŮ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží : 2 Název podlaží : Prizemi
 Číslo místnosti : 11 Název místnosti : 0.45/0.50

Púd. plocha A : 43.5 m² Objem vzduchu V : 130.6 m³
 Exp. obvod P : 13.2 m Počet na podlaží : 2

Teplota Ti : 20.0 C Typ vytápění : převažující přirozená konvekce

Vytápění : nepřerušované Trvalý tepelný zisk Fi,z : 0 W

Typ větrání : přirozené Min. hyg. výměna : 0.0 1/h
 Výměna n50 : 1.0 1/h Činitele e + epsilon : 0.00 + 1.00

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
ZA_ČELO_TFPROFI	18.0	0.24	e = 1.00	0.00	-----	4.32 W/K
ZAT_STRANY_TFPROFI		11.5	0.25	e = 1.00	0.00	----- 2.88 W/K

ZAT_Okna	10.1	1.10	e = 1.00	0.00	-----	11.09 W/K
Podlaha přilehlá k zemin	43.5	0.30	Gw= 1.00	-----	0.15	3.16 W/K

Vysvětlivky: Plocha je plocha konstrukce v m², U je součinitel prostupu tepla ve W/(m²K), Korekce je buď činitel teplotní redukce, nebo součinitel vlivu spodní vody, nebo obecná korekce součinitele prostupu tepla (bezrozměrná), DeltaU je přírůžka na vliv tepelných vazeb ve W/(m²K), Ueq je součinitel prostupu tepla s vlivem zeminy ve W/(m²K), H,T je měrný tok prostupem tepla ve W/K, Délka je délka tepelné vazby v m a Psi je lineární činitel prostupu tepla tepelné vazby ve W/(mK).

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění Fi,RH : 0 W
 Násobnost výměny vzduchu n : 0.00 1/h

Ztráta prostupem Fi,T : 708 W, tj. 1.8 % z celkové ztráty prostupem
Ztráta větráním Fi,V : 0 W,
Ztráta celková Fi,HL : 708 W, tj. 1.8 % z celkové ztráty budovy

TEPELNÉ ZTRÁTY PODLAŽÍ č. 2

Ztráta prostupem Fi,T : 11220 W, tj. 28.3 % z celkové ztráty prostupem
 Ztráta větráním Fi,V : 0 W,
 Ztráta celková Fi,HL : 11220 W, tj. 28.3 % z celkové ztráty budovy

PŘEHLED ZADANÝCH ÚDAJŮ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží :	3	Název podlaží :	1NP
Číslo místnosti :	2	Název místnosti :	Schodiste1.
Pūd. plocha A :	35.0 m ²	Objem vzduchu V :	97.2 m ³
Exp. obvod P :	6.0 m	Počet na podlaží :	2
Teplota Ti :	20.0 C	Typ vytápění :	převažující přirozená konvekce
Vytápění :	nepřerušované	Trvalý tepelný zisk Fi,z :	0 W
Typ větrání :	přirozené	Min. hyg. výměna :	0.0 1/h
Výměna n50 :	1.0 1/h	Činitele e + epsilon :	0.00 + 1.00

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
ZA_ČELO_TFPROFI	10.4	0.24	e = 1.00	0.00	-----	2.51 W/K
ZAT_Okna	7.6	1.10	e = 1.00	0.00	-----	8.32 W/K
ZAT_Strop	35.0	0.16	e = 1.00	0.50	-----	23.09 W/K

Vysvětlivky: Plocha je plocha konstrukce v m², U je součinitel prostupu tepla ve W/(m²K), Korekce je buď činitel teplotní redukce, nebo součinitel vlivu spodní vody, nebo obecná korekce součinitele prostupu tepla (bezrozměrná), DeltaU je přírůžka na vliv tepelných vazeb ve W/(m²K), Ueq je součinitel prostupu tepla s vlivem zeminy ve W/(m²K), H,T je měrný tok prostupem tepla ve W/K, Délka je délka tepelné vazby v m a Psi je lineární činitel prostupu tepla tepelné vazby ve W/(mK).

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění Fi,RH : 0 W
 Násobnost výměny vzduchu n : 0.00 1/h

Ztráta prostupem Fi,T : 1119 W, tj. 2.8 % z celkové ztráty prostupem
Ztráta větráním Fi,V : 0 W,
Ztráta celková Fi,HL : 1119 W, tj. 2.8 % z celkové ztráty budovy

PŘEHLED ZADANÝCH ÚDAJŮ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží :	3	Název podlaží :	1NP
Číslo místnosti :	3	Název místnosti :	Kabinety 1.
Pūd. plocha A :	29.4 m ²	Objem vzduchu V :	87.9 m ³
Exp. obvod P :	6.0 m	Počet na podlaží :	1
Teplota Ti :	20.0 C	Typ vytápění :	převažující přirozená konvekce
Vytápění :	nepřerušované	Trvalý tepelný zisk Fi,z :	0 W
Typ větrání :	přirozené	Min. hyg. výměna :	0.0 1/h
Výměna n50 :	1.0 1/h	Činitele e + epsilon :	0.00 + 1.00

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
ZA_ČELO_TFPROFI	8.3	0.24	e = 1.00	0.00	-----	1.98 W/K
ZAT_Okna	11.6	1.10	e = 1.00	0.00	-----	12.71 W/K
ZAT_Strop	29.4	0.16	e = 1.00	0.00	-----	4.70 W/K

Vysvětlivky: Plocha je plocha konstrukce v m², U je součinitel prostupu tepla ve W/(m²K), Korekce je buď činitel teplotní redukce, nebo součinitel vlivu spodní vody, nebo obecná korekce součinitele prostupu tepla (bezrozměrná), DeltaU je přírůžka na vliv tepelných vazeb ve W/(m²K), Ueq je součinitel prostupu tepla s vlivem zeminy ve W/(m²K), H,T je měrný tok prostupem tepla ve W/K, Délka je délka tepelné vazby v m a Psi je lineární činitel prostupu tepla tepelné vazby ve W/(mK).

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění Fi,RH : 0 W
 Násobnost výměny vzduchu n : 0.00 1/h

Ztráta prostupem Fi,T : 640 W, tj. 1.6 % z celkové ztráty prostupem
Ztráta větráním Fi,V : 0 W,
Ztráta celková Fi,HL : 640 W, tj. 1.6 % z celkové ztráty budovy

PŘEHLED ZADANÝCH ÚDAJŮ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží :	3	Název podlaží :	1NP
Číslo místnosti :	4	Název místnosti :	Učebny 1.01
Půd. plocha A :	66.2 m ²	Objem vzduchu V :	198.6 m ³
Exp. obvod P :	9.0 m	Počet na podlaží :	7
Teplota Ti :	20.0 C	Typ vytápění :	převažující přirozená konvekce
Vytápění :	nepřerušované	Trvalý tepelný zisk Fi,z :	0 W
Typ větrání :	přirozené	Min. hyg. výměna :	0.0 1/h
Výměna n50 :	1.0 1/h	Činitele e + epsilon :	0.00 + 1.00

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
ZA_ČELO_TFPROFI	10.0	0.24	e = 1.00	0.00	-----	2.40 W/K
ZAT_Okna	17.0	1.10	e = 1.00	0.00	-----	18.71 W/K
ZAT_Strop	66.2	0.16	e = 1.00	0.00	-----	10.59 W/K

Vysvětlivky: Plocha je plocha konstrukce v m², U je součinitel prostupu tepla ve W/(m²K), Korekce je buď činitel teplotní redukce, nebo součinitel vlivu spodní vody, nebo obecná korekce součinitele prostupu tepla (bezrozměrná), DeltaU je přírůžka na vliv tepelných vazeb ve W/(m²K), Ueq je součinitel prostupu tepla s vlivem zeminy ve W/(m²K), H,T je měrný tok prostupem tepla ve W/K, Délka je délka tepelné vazby v m a Psi je lineární činitel prostupu tepla tepelné vazby ve W/(mK).

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění Fi,RH : 0 W
 Násobnost výměny vzduchu n : 0.00 1/h

Ztráta prostupem Fi,T : 1046 W, tj. 2.6 % z celkové ztráty prostupem
Ztráta větráním Fi,V : 0 W,
Ztráta celková Fi,HL : 1046 W, tj. 2.6 % z celkové ztráty budovy

PŘEHLED ZADANÝCH ÚDAJŮ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží :	3	Název podlaží :	1NP
Číslo místnosti :	5	Název místnosti :	Jazykové uč
Půd. plocha A :	51.5 m ²	Objem vzduchu V :	154.5 m ³
Exp. obvod P :	13.5 m	Počet na podlaží :	2
Teplota Ti :	20.0 C	Typ vytápění :	převažující přirozená konvekce
Vytápění :	nepřerušované	Trvalý tepelný zisk Fi,z :	0 W
Typ větrání :	přirozené	Min. hyg. výměna :	0.0 1/h
Výměna n50 :	1.0 1/h	Činitele e + epsilon :	0.00 + 1.00

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
ZA_ČELO_TFPROFI	18.0	0.24	e = 1.00	0.00	-----	4.32 W/K
ZAT_STRANY_TFPROFI	13.5	0.25	e = 1.00	0.00	-----	3.37 W/K

ZAT_Okna	12.8	1.10	e = 1.00	0.00	-----	14.06 W/K
ZAT_Strop	51.5	0.16	e = 1.00	0.00	-----	8.24 W/K

Vysvětlivky: Plocha je plocha konstrukce v m², U je součinitel prostupu tepla ve W/(m²K), Korekce je buď činitel teplotní redukce, nebo součinitel vlivu spodní vody, nebo obecná korekce součinitele prostupu tepla (bezrozměrná), DeltaU je přírážka na vliv tepelných vazeb ve W/(m²K), Ueq je součinitel prostupu tepla s vlivem zeminy ve W/(m²K), H,T je měrný tok prostupem tepla ve W/K, Délka je délka tepelné vazby v m a Psi je lineární činitel prostupu tepla tepelné vazby ve W/(mK).

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění Fi,RH : 0 W
 Násobnost výměny vzduchu n : 0.00 1/h

Ztráta prostupem Fi,T : 990 W, tj. 2.5 % z celkové ztráty prostupem
Ztráta větráním Fi,V : 0 W,
Ztráta celková Fi,HL : 990 W, tj. 2.5 % z celkové ztráty budovy

PŘEHLED ZADANÝCH ÚDAJŮ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží :	3	Název podlaží :	1NP
Číslo místnosti :	6	Název místnosti :	WC
Pūd. plocha A :	13.5 m ²	Objem vzduchu V :	40.5 m ³
Exp. obvod P :	3.0 m	Počet na podlaží :	5
Teplota Ti :	20.0 C	Typ vytápění :	převažující přirozená konvekce
Vytápění :	nepřerušované	Trvalý tepelný zisk Fi,z :	0 W
Typ větrání :	přirozené	Min. hyg. výměna :	0.0 1/h
Výměna n50 :	1.0 1/h	Činitele e + epsilon :	0.00 + 1.00

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
ZA_ČELO_TFPROFI	3.3	0.24	e = 1.00	0.00	-----	0.80 W/K
ZAT_Okna	5.7	1.10	e = 1.00	0.00	-----	6.24 W/K
ZAT_Strop	13.5	0.16	e = 1.00	0.00	-----	2.16 W/K

Vysvětlivky: Plocha je plocha konstrukce v m², U je součinitel prostupu tepla ve W/(m²K), Korekce je buď činitel teplotní redukce, nebo součinitel vlivu spodní vody, nebo obecná korekce součinitele prostupu tepla (bezrozměrná), DeltaU je přírážka na vliv tepelných vazeb ve W/(m²K), Ueq je součinitel prostupu tepla s vlivem zeminy ve W/(m²K), H,T je měrný tok prostupem tepla ve W/K, Délka je délka tepelné vazby v m a Psi je lineární činitel prostupu tepla tepelné vazby ve W/(mK).

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění Fi,RH : 0 W
 Násobnost výměny vzduchu n : 0.00 1/h

Ztráta prostupem Fi,T : 303 W, tj. 0.8 % z celkové ztráty prostupem
Ztráta větráním Fi,V : 0 W,
Ztráta celková Fi,HL : 303 W, tj. 0.8 % z celkové ztráty budovy

PŘEHLED ZADANÝCH ÚDAJŮ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží :	3	Název podlaží :	1NP
Číslo místnosti :	7	Název místnosti :	Chodby+Hala
Pūd. plocha A :	247.9 m ²	Objem vzduchu V :	743.8 m ³
Exp. obvod P :	28.0 m	Počet na podlaží :	1
Teplota Ti :	20.0 C	Typ vytápění :	převažující přirozená konvekce
Vytápění :	nepřerušované	Trvalý tepelný zisk Fi,z :	0 W
Typ větrání :	přirozené	Min. hyg. výměna :	0.0 1/h
Výměna n50 :	1.0 1/h	Činitele e + epsilon :	0.00 + 1.00

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
ZA_ČELO_TFPROFI	29.6	0.24	e = 1.00	0.00	-----	7.10 W/K
ZAT_Okna	63.7	1.10	e = 1.00	0.00	-----	70.09 W/K
ZAT_Strop	247.9	0.16	e = 1.00	0.00	-----	39.67 W/K

Vysvětlivky: Plocha je plocha konstrukce v m², U je součinitel prostupu tepla ve W/(m²K), Korekce je buď činitel teplotní redukce, nebo součinitel vlivu spodní vody, nebo obecná korekce součinitele prostupu

tepla (bezrozměrná), DeltaU je přírážka na vliv tepelných vazeb ve W/(m2K), Ueq je součinitel prostupu tepla s vlivem zeminy ve W/(m2K), H,T je měrný tok prostupem tepla ve W/K, Délka je délka tepelné vazby v m a Psi je lineární činitel prostupu tepla tepelné vazby ve W/(mK).

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění Fi,RH : 0 W
 Násobnost výměny vzduchu n : 0.00 1/h

Ztráta prostupem Fi,T : 3856 W, tj. 9.7 % z celkové ztráty prostupem
Ztráta větráním Fi,V : 0 W,
Ztráta celková Fi,HL : 3856 W, tj. 9.7 % z celkové ztráty budovy

PŘEHLED ZADANÝCH ÚDAJŮ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží :	3	Název podlaží :	NP1
Číslo místnosti :	8	Název místnosti :	Kabinet 1.1
Púd. plocha A :	22.8 m2	Objem vzduchu V :	68.3 m3
Exp. obvod P :	11.0 m	Počet na podlaží :	1
Teplota Ti :	20.0 C	Typ vytápění :	převažující přirozená konvekce
Vytápění :	nepřerušované	Trvalý tepelný zisk Fi,z :	0 W
Typ větrání :	přirozené	Min. hyg. výměna :	0.0 1/h
Výměna n50 :	1.0 1/h	Činitele e + epsilon :	0.00 + 1.00

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
ZA_ČELO_TFPROFI	7.7	0.24	e = 1.00	0.00	-----	1.84 W/K
ZAT_STRANY_TFPROFI		8.3	0.25	e = 1.00	0.00	----- 2.08 W/K
ZAT_Okna	10.7	1.10	e = 1.00	0.00	-----	11.78 W/K
ZAT_Strop	22.8	0.16	e = 1.00	0.00	-----	3.64 W/K

Vysvětlivky: Plocha je plocha konstrukce v m2, U je součinitel prostupu tepla ve W/(m2K), Korekce je buď činitel teplotní redukce, nebo součinitel vlivu spodní vody, nebo obecná korekce součinitele prostupu tepla (bezrozměrná), DeltaU je přírážka na vliv tepelných vazeb ve W/(m2K), Ueq je součinitel prostupu tepla s vlivem zeminy ve W/(m2K), H,T je měrný tok prostupem tepla ve W/K, Délka je délka tepelné vazby v m a Psi je lineární činitel prostupu tepla tepelné vazby ve W/(mK).

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění Fi,RH : 0 W
 Násobnost výměny vzduchu n : 0.00 1/h

Ztráta prostupem Fi,T : 638 W, tj. 1.6 % z celkové ztráty prostupem
Ztráta větráním Fi,V : 0 W,
Ztráta celková Fi,HL : 638 W, tj. 1.6 % z celkové ztráty budovy

PŘEHLED ZADANÝCH ÚDAJŮ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží :	3	Název podlaží :	1NP
Číslo místnosti :	9	Název místnosti :	Kabinet 1.3
Púd. plocha A :	20.5 m2	Objem vzduchu V :	61.7 m3
Exp. obvod P :	3.0 m	Počet na podlaží :	1
Teplota Ti :	20.0 C	Typ vytápění :	převažující přirozená konvekce
Vytápění :	nepřerušované	Trvalý tepelný zisk Fi,z :	0 W
Typ větrání :	přirozené	Min. hyg. výměna :	0.0 1/h
Výměna n50 :	1.0 1/h	Činitele e + epsilon :	0.00 + 1.00

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
ZA_ČELO_TFPROFI	2.4	0.24	e = 1.00	0.00	-----	0.58 W/K
ZAT_Okna	5.7	1.10	e = 1.00	0.00	-----	6.24 W/K
ZAT_Strop	20.5	0.16	e = 1.00	0.00	-----	3.29 W/K

Vysvětlivky: Plocha je plocha konstrukce v m2, U je součinitel prostupu tepla ve W/(m2K), Korekce je buď činitel teplotní redukce, nebo součinitel vlivu spodní vody, nebo obecná korekce součinitele prostupu tepla (bezrozměrná), DeltaU je přírážka na vliv tepelných vazeb ve W/(m2K), Ueq je součinitel prostupu tepla s vlivem zeminy ve W/(m2K), H,T je měrný tok prostupem tepla ve W/K, Délka je délka tepelné vazby v m a Psi je lineární činitel prostupu tepla tepelné vazby ve W/(mK).

3	Kab+Kancel	20.0	21.5	64.5	128	0.3%	3.89
3	Kab+Kancel	20.0	21.5	64.5	128	0.3%	3.89
4	Učebna_0.53	20.0	66.5	199.5	701	1.8%	21.25
4	Učebna_0.53	20.0	66.5	199.5	701	1.8%	21.25
4	Učebna_0.53	20.0	66.5	199.5	701	1.8%	21.25
4	Učebna_0.53	20.0	66.5	199.5	701	1.8%	21.25
5	Zborvona 03	20.0	83.6	250.8	1165	2.9%	35.29
6	Učebna_0.52	20.0	86.9	207.9	1095	2.8%	33.18
7	WC	20.0	13.5	40.5	232	0.6%	7.04
7	WC	20.0	13.5	40.5	232	0.6%	7.04
7	WC	20.0	13.5	40.5	232	0.6%	7.04
7	WC	20.0	13.5	40.5	232	0.6%	7.04
7	WC	20.0	13.5	40.5	232	0.6%	7.04
7	WC	20.0	13.5	40.5	232	0.6%	7.04
8	Chodby+Hala	20.0	247.9	743.8	1189	3.0%	36.03
9	Sekretariat	20.0	13.9	41.7	231	0.2%	7.04
9	Sekretariat	20.0	13.9	41.7	231	0.2%	7.04
9	Sekretariat	20.0	13.9	41.7	231	0.2%	7.04
10	Reditelna	20.0	32.7	97.9	727	1.8%	22.02
11	0.45/0.50	20.0	43.5	130.6	708	1.8%	21.45
11	0.45/0.50	20.0	43.5	130.6	708	1.8%	21.45
2	Schodiste1.	20.0	35.0	97.2	1119	2.8%	33.91
2	Schodiste1.	20.0	35.0	97.2	1119	2.8%	33.91
3	Kabinety 1.	20.0	29.4	87.9	640	1.6%	19.38
4	Učebny 1.01	20.0	66.2	198.6	1046	2.6%	31.70
4	Učebny 1.01	20.0	66.2	198.6	1046	2.6%	31.70
4	Učebny 1.01	20.0	66.2	198.6	1046	2.6%	31.70
4	Učebny 1.01	20.0	66.2	198.6	1046	2.6%	31.70
4	Učebny 1.01	20.0	66.2	198.6	1046	2.6%	31.70
4	Učebny 1.01	20.0	66.2	198.6	1046	2.6%	31.70
4	Učebny 1.01	20.0	66.2	198.6	1046	2.6%	31.70
5	Jazykové uč	20.0	51.5	154.5	990	2.5%	29.99
5	Jazykové uč	20.0	51.5	154.5	990	2.5%	29.99
6	WC	20.0	13.5	40.5	303	0.8%	9.20
6	WC	20.0	13.5	40.5	303	0.8%	9.20
6	WC	20.0	13.5	40.5	303	0.8%	9.20
6	WC	20.0	13.5	40.5	303	0.8%	9.20
6	WC	20.0	13.5	40.5	303	0.8%	9.20
7	Chodby+Hala	20.0	247.9	743.8	3856	9.7%	116.86
8	Kabinet 1.1	20.0	22.8	68.3	638	1.6%	19.34
9	Kabinet 1.3	20.0	20.5	61.7	334	0.8%	10.11
10	Jazyková uč	20.0	66.9	200.8	1189	3.0%	36.03
Součet:			3166.4	9115.7	40109	100.0%	1215.48

CELKOVÉ TEPELNÉ ZTRÁTY BUDOVY

Součet tep.ztrát (tep.výkon) Fi,HL 40.109 kW 100.0 %

Součet tep. ztrát prostupem Fi,T **40.109 kW 100.0 %**

Součet tep. ztrát větráním Fi,V **0.000 kW 0.0 %**

Tep. ztráta prostupem:

			Plocha:	Fi,T/m2:
ZA_ČELO_TFPROFI	6,078 kW	14.3 %	720.4 m2	8.4 W/m2
ZAT_STRÁNY_TFPROFI	1.497 kW	3.8 %	222.1 m2	6.7 W/m2
ZAT_Okna	21.301 kW	53.7 %	597.1 m2	35.7 W/m2
Podlaha přilehlá k zemin	2.922 kW	7.4 %	1219.6 m2	2.4 W/m2
ZAT_Strop	5.763 kW	14.5 %	1091.4 m2	5.3 W/m2
Tepebné vazby	1.971 kW	5.0 %	---	---

PRŮMĚRNÝ SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA BUDOVY

Ustálený měrný tep. tok prostupem H,T (bez 15% zvýšení pro okna):	1295.5 W/K
Plocha obalových konstrukcí budovy A:	3850.7 m ²
Výchozí hodnota průměrného součinitele prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) U _{em,N,20} :	0.36 W/m ² K
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em}	0.34 W/m²K

STOP, Ztráty 2014

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ POSOUZENÍ PODLE ČSN 730540-2 (2011)

Název úlohy: Ztráty_teplo_IZOLACE

Rekapitulace vstupních dat:

Objem vytápěných zón budovy V: 11540,7 m³

Plocha ohraničujících konstrukcí A: 3850,7 m²

Převažující návrhová vnitřní teplota T_{in}: 20,0 C

Podrobný výpis vstupních dat popisujících okrajové podmínky a obalové konstrukce je uveden v protokolu o výpočtu programu Ztráty.

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy (čl. 5.3)

Požadavek:

max. prům. souč. prostupu tepla U_{em,N} = 0,36 W/m²K

Výsledky výpočtu:

průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} = 0,34 W/m²K

U_{em} < U_{em,N} ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Klasifikační třída prostupu tepla obálkou budovy (čl. C.2)

Klasifikační třída: C

Slovní popis: vyhovující

Klasifikační ukazatel CI: 0,9