



Firma : Atcon systems s.r.o.
Dátum : 26.9.2017
Projektant : APROVING

Stavba : KOMUNITNÉ CENTRUM
Miesto : RIMAVSKÁ BAŇA



Tepelné straty cez konštrukcie:

Steny celkom : = 1374 W
Vonkajšie steny : = 1734 W
Steny v styku so zeminou : = 0 W
Steny s nevykurovaným priestorom : = 0 W
Ostatné steny : = -360 W

Podlahy : = 920 W
Stropy : = 640 W
Strecha : = 0 W

Okná : = 1195 W
Dvere : = -44 W

Tepelné mosty (zjednodušená metóda) :
(zahnuté už v stratách konštrukcií) = 0 W

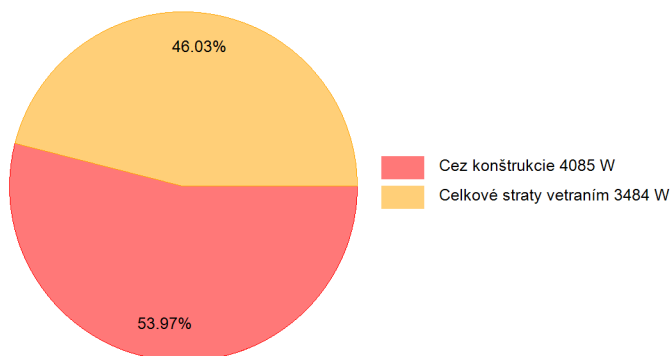
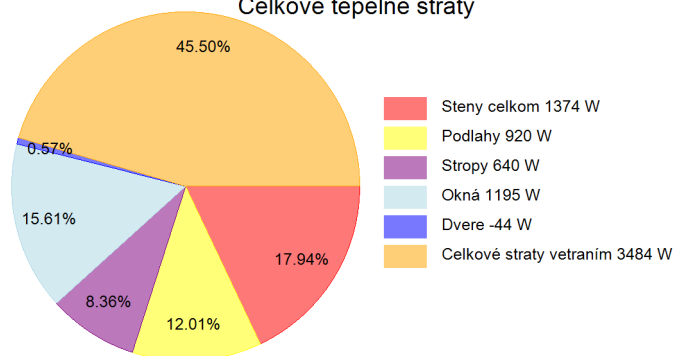
Tepelné mosty : = 0 W

Celkové straty vetraním : = 3484 W
Zohľadnené straty vetraním pre výpočet projektovaného tepelného príkonu : = 3484 W

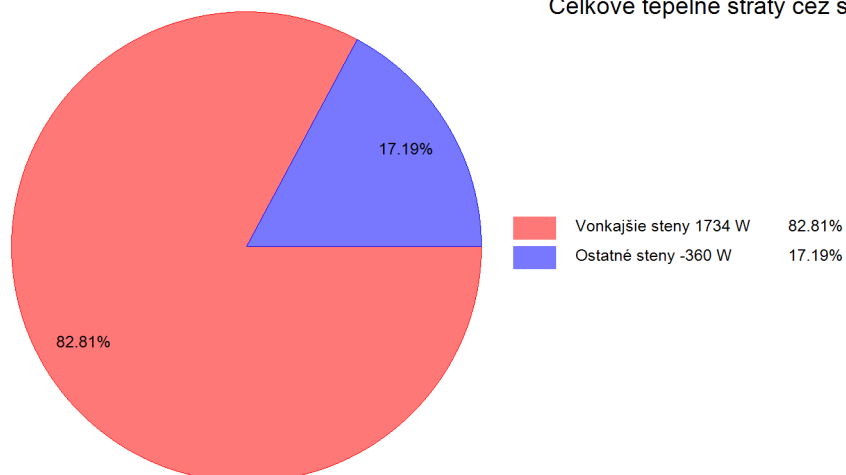
Celková tepelná strata : = 7569 W

Ročná potreba tepla na vykurovanie : = 61.51 GJ/rok

Celkové tepelné straty



Celkové tepelné straty cez steny





Miestnosti	plocha [m ²]	objem [m ³]	Tepelná strata na m ² [W/m ²]	Tepelná strata na m ³ [W/m ³]	Celková tepelná strata [W]
1.02 - Zádverie	4.0	13.0	0	0	0
1.03 - Ambulancia lekára	18.6	59.5	48	15	887
1.04 - Sesterská miestnosť	18.9	60.4	46	14	867
1.05 - Čakáreň	14.8	47.5	35	11	513
1.06,1.07,1.08,1.09 - WC-zázemia	9.0	28.8	35	11	314
1.10 - Predsieň	1.6	5.2	58	18	94
1.11 - WC-Personál	1.2	3.9	62	19	75
1.12 - Kuchyňa	15.6	50.0	34	11	538
1.13 - Spoločenská miestnosť	26.3	84.0	44	14	1158
1.14 - Klub pre deti a mládež	27.8	88.8	36	11	992
1.15 - Kancelária komunitných pracovníkov	17.5	56.0	35	11	610
1.16 - Presieň-WC	4.0	12.9	27	8	109
1.17,1.18,1.19 - WC- ženy	5.2	16.5	43	13	220
1.20,1.21,1.22 - WC-imobilny, pisoare,muži	8.8	28.3	33	10	293
1.23 - Schodisko	5.8	18.4	0	0	0
1.24 - Kotelňa	5.1	16.2	-0	-0	-0
1.25 - Chodba	15.9	50.8	57	18	899

Objem budovy : = 640 m³

Tepelná strata budovy na m³ = 12 W/m³

Priemerná tepelná strata budovy na m² = 38 W/m²



Výpočet budovy

$\theta_e = -13$

$\theta_{m,e} = 4$

č.m.	Účel miestnosti	$\theta_{int,i}$ [°C]	A [m²]	V _i [m³]	ε_i [-]	V' _{inf,i} [m³/h]	V' _{su,i} [m³/h]	θ_{su} [°C]	V' _{ex,i} [m³/h]	V' _{mech,inf,i} [m³/h]	V' _{su,sm} [m³/h]	V' _i [m³/h]	n [1/h]	η_{min} [1/h]	V' _{min,i} [m³/h]	V' _{i,v} [m³/h]	$\Phi_{V,i}$ [W]	$\Phi_{T,i}$ [W]	f _{h,i} [-]	$\Phi_{RH,i}$ [W]	$\Phi_{HL,i}$ [W]
1.02	Zádverie	12.0	4.05	12.96	1.0	0.0	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.5	6.5	6.5	55	-55	1	0	0
1.03	Ambulancia lekára	20.0	18.59	59.50	1.0	0.0	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.5	29.7	29.7	334	553	1	0	887
1.04	Sesterská miestnosť	20.0	18.87	60.38	1.0	0.0	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.5	30.2	30.2	339	528	1	0	867
1.05	Čakáreň	20.0	14.84	47.49	1.0	0.0	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.5	23.7	23.7	266	247	1	0	513
		20.0	9.01	28.83	1.0	0.0	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.5	14.4	14.4	162	152	1	0	314
1.10	Predsieň	20.0	1.62	5.18	1.0	0.0	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.5	2.6	2.6	29	65	1	0	94
1.11		20.0	1.22	3.89	1.0	0.0	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.5	1.9	1.9	22	53	1	0	75
1.12	Kuchyňa	20.0	15.64	50.03	1.0	0.0	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.5	25.0	25.0	281	257	1	0	538
1.13		20.0	26.26	84.03	1.0	0.0	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.5	42.0	42.0	471	687	1	0	1158
1.14	Klešeň pre deti a mládež	20.0	27.75	88.80	1.0	0.0	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.5	44.4	44.4	498	494	1	0	992
1.15	Kancelária komunitných pracovníkov	20.0	17.50	56.00	1.0	0.0	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.5	28.0	28.0	314	296	1	0	610
1.16	Presieň-WC	20.0	4.03	12.88	1.0	0.0	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.5	6.4	6.4	72	37	1	0	109
	WC- ženy	20.0	5.15	16.48	1.0	0.0	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.5	8.2	8.2	92	128	1	0	220
		20.0	8.83	28.26	1.0	0.0	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.5	14.1	14.1	159	134	1	0	293
1.23	Osobná sprchová	1.9	5.75	18.40	1.0	0.0	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.5	9.2	9.2	46	-46	1	0	0
1.24	Kotolňa	8.4	5.06	16.20	1.0	0.0	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.5	8.1	8.1	59	-59	1	0	0
1.25	Chodba	20.0	15.86	50.76	1.0	0.0	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.5	25.4	25.4	285	614	1	0	899
	Spolu:		200.02	640.07			0.00	0.00		0.00											

Φ_T - Súčet tepelných strát prechodom tepla všetkých vykurovaných priestorov (okrem tepla šíriaceho sa vnútri budovy - napr. tepelné straty medzi jednotlivými bytmi) $\Phi_T = 4085 \text{ W}$

Φ_V - Tepelné straty vetraním všetkých vykurovaných priestorov ($\Sigma V_i = 0.5 \cdot \Sigma V_{inf,i} + \Sigma V_{su,i} \cdot f_{v,i} + \Sigma V_{su,sm} \cdot f_{v,sm} + \Sigma V_{mech,inf,i}$) $\Phi_V = 3484 \text{ W}$

Φ_{RH} - Súčet tepelných príkonov na zakúrenie všetkých vykurovaných priestorov potrebný na vyrovnanie vplyvu prerušovaného vykurovania $\Phi_{RH} = 0 \text{ W}$

Φ_{HL} - Projektovaný tepelný príkon pre celú budovu $\Phi_{HL} = 7569 \text{ W}$



Výpočet miestnosti: 1.02 - Zádverie

Nevykurovaný
priestor $\theta_{\text{int},i} = 12.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ $\theta_e = -13.00\text{ }^{\circ}\text{C}$ $\theta_{\text{m},e} = 3.70\text{ }^{\circ}\text{C}$ $A_i = 4.05\text{ m}^2$ $V_i = 12.96\text{ m}^3$ $f_{g1} = 1.45$ $G_W = 1.00$ $A_g = 4.05\text{ m}^2$ $P = 3.00\text{ m}$ $B = 2.70\text{ m}$

Tepelné straty prechodom tepla cez konštrukcie :

konštr.	hrúbka [mm]	dĺžka(x) [m]	výška(y) [m]	plocha [m ²]	počet otvorov	plocha otvorov [m ²]	plocha bez otv. [m ²]	U_k [W/m ² K]	ΔU_{tb} [W/m ² K]	U_{kc} [W/m ² K]	e_k [-]	$U_{\text{equiv},k}$ [W/m ² K]	$\theta_{\text{int},i,v}$ [°C]	θ_{zk} [°C]	$\Delta\theta$ [°C]	Typ priestoru za konštr.	$H_{\text{T},j,k}$ [W/K]	$\Phi_{\text{T},j,k}$ [W]
	650	3.00	4.35	13.05	1	2.02	11.03	0.200	-	0.200	1.00	-	12.0	-13.0	25.0	Exteriér	2.2	56
STENA	-	1.00	2.02	2.02	-	-	2.02	1.00	-	1.000	1.00	-	12.0	-13.0	25.0	Exteriér	2.0	51
STENA	500	3.00	4.35	13.05	1	1.97	11.08	1.060	-	1.060	1.00	-	12.0	20.0	-8.0	Vykurovaný interiér	-3.8	-94
	-	1.00	1.97	1.97	-	-	1.97	2.00	-	2.000	1.00	-	12.0	20.0	-8.0	Vykurovaný interiér	-1.2	-31
	100	1.35	4.35	5.87	1	1.38	4.49	0.720	-	0.720	1.00	-	12.0	20.0	-8.0	Vykurovaný interiér	-1.0	-25
	-	0.70	1.97	1.38	-	-	1.38	2.00	-	2.000	1.00	-	12.0	20.0	-8.0	Vykurovaný interiér	-0.9	-22
	350	1.35	4.35	5.87	-	-	5.87	0.280	-	0.280	1.00	-	12.0	20.0	-8.0	Vykurovaný interiér	-0.5	-13
	0.00	3.00	1.35	4.05	-	-	4.05	0.360	-	0.000	1.00	0.236	12.0	3.7	8.3	Zemina	0.5	12
NA TEREN	0.00	3.00	1.35	4.05	-	-	4.05	0.100	-	0.100	1.00	-	12.0	-13.0	25.0	Exteriér	0.4	11
Spolu:																	-2.2	-55

Projektovaná tepelná strata prechodom tepla :

 $\Phi_{\text{T},i} = -55\text{ W}$ Tepelné mosty: 0.0 W

Merná tepelná strata prechodom tepla :

 $H_{\text{T},i} = -2.2\text{ W/K}$ - celková $H_{\text{T},ie} = 4.7\text{ W/K}$ - priamo do exteriéru $H_{\text{T},iue} = 0.0\text{ W/K}$ - cez nevymurovaný priestor $H_{\text{T},ij} = -7.4\text{ W/K}$ - z/do vykurovaných priestorov $H_{\text{T},ig} = 0.5\text{ W/K}$ - cez zeminu $V'_{\text{inf},i} = 2 * V_i * n_{50} * e_i * \epsilon_i$ $V'_{\text{su,sum}} = V'_{\text{ex},i} - V'_{\text{su},i} - V'_{\text{mech,inf},i}$ $V'_i = V'_{\text{inf},i} + V'_{\text{su},i} + V'_{\text{su,sm}} + V'_{\text{mech,inf},i}$

Projektovaná tepelná strata vetraním :

 $\Phi_{V,i} = 55\text{ W}$

Objemový tok infiltráciou :

 $V'_{\text{inf},i} = 0.0\text{ m}^3/\text{h}$ $n_{50} = 0.0\text{ 1/h}$ $e_i = 0.0$ $\epsilon_i = 1.0$ $V_{\text{min}} = 6.5\text{ m}^3/\text{h} < V_i = 0.0\text{ m}^3/\text{h}$ $n_{\text{min}} = 0.5\text{ 1/h} < n = 0.0\text{ 1/h}$ $V'_{i,v} = 6.5\text{ m}^3/\text{h}$

Nútené vetranie : ÁNO

 $V'_{\text{su},i} = -\text{m}^3/\text{h}$ $\theta_{\text{su}} = -\text{ }^{\circ}\text{C}$ $V'_{\text{su},i} = -\text{m}^3/\text{h}$ $V'_{\text{mech,inf},i} = -\text{m}^3/\text{h}$ $V'_{\text{su,sm}} = -\text{m}^3/\text{h}$

Tepelný príkon na zakúrenie:

 $\Phi_{\text{RH},i} = 0\text{ W}$ $f_{\text{RH}} = -\text{W}$

Tepelné zisky:

 $\Phi_{\text{HG},i} = 0\text{ W}$

Projektovaný tepelný príkon :

 $\Phi_{\text{HL},i} = (\Phi_{\text{T},i} + \Phi_{V,i}) * f_{h,i} + \Phi_{\text{RH},i} - \Phi_{\text{HG},i}$ $f_{h,i} = 1.00$ pre výšku > 5m $\Phi_{\text{HL},i} = 0\text{ W}$

Výpočet miestnosti: 1.03 - Ambulancia lekára

 $\theta_{\text{int},i} = 20.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ $\theta_e = -13.00\text{ }^{\circ}\text{C}$ $\theta_{\text{m},e} = 3.70\text{ }^{\circ}\text{C}$ $A_i = 18.59\text{ m}^2$ $V_i = 59.50\text{ m}^3$ $f_{g1} = 1.45$ $G_W = 1.00$ $A_g = 18.59\text{ m}^2$ $P = 8.90\text{ m}$ $B = 4.18\text{ m}$

Tepelné straty prechodom tepla cez konštrukcie :



konštr.	hrúbka [mm]	dĺžka(x) [m]	výška(y) [m]	plocha [m ²]	počet otvorov	plocha otvorov [m ²]	plocha bez otv. [m ²]	U _k [W/m ² K]	ΔU _{tb} [W/m ² K]	U _{kc} [W/m ² K]	e _k [-]	U _{equiv,k} [W/m ² K]	θ _{int,i,v} [°C]	θ _{zk} [°C]	Δθ [°C]	Typ priestoru za konštr.	H _{T,j,k} [W/K]	Φ _{T,j,k} [W]
	650	5.55	4.35	24.14	1	2.25	21.89	0.200	-	0.200	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	4.4	145
STENA	-	1.50	1.50	2.25	-	-	2.25	1.00	-	1.000	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	2.3	75
STENA	650	3.35	4.35	14.57	1	2.79	11.78	0.200	-	0.200	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	2.4	78
STENA	-	1.80	1.55	2.79	-	-	2.79	1.00	-	1.000	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	2.8	93
STENA	150	5.55	4.35	24.14	1	1.97	22.17	2.150	-	2.150	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vykurovaný interiér	0.0	0
	-	1.00	1.97	1.97	-	-	1.97	2.00	-	2.000	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vykurovaný interiér	0.0	0
	350	1.97	4.35	8.57	1	1.97	6.60	1.350	-	1.350	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vykurovaný interiér	0.0	0
	-	1.00	1.97	1.97	-	-	1.97	2.00	-	2.000	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vykurovaný interiér	0.0	0
NA	0.00	5.55	3.35	18.59	-	-	18.59	0.360	-	0.000	1.00	0.226	20.0	3.7	16.3	Zemina	3.0	100
TEREN	0.00	5.55	3.35	18.59	-	-	18.59	0.100	-	0.100	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	1.9	62
Spolu:																	16.8	553

Projektovaná tepelná strata prechodom tepla :Φ_{T,i} = 553 W Tepelné mosty: 0.0 W

Merná tepelná strata prechodom tepla :

H_{T,i} = 16.8 W/K - celkováH_{T,ie} = 13.7 W/K - priamo do exteriéruH_{T,iue} = 0.0 W/K - cez nevykurovaný priestorH_{T,ij} = 0.0 W/K - z/do vykurovaných priestorovH_{T,ig} = 3.0 W/K - cez zeminuV'_{inf,i} = 2 * V_i * η₅₀ * e_i * ε_iV'_{su,sum} = V'_{ex,i} - V'_{su,i} - V'_{mech,inf,i}V'_i = V'_{inf,i} + V'_{su,i} + V'_{su,sm} + V'_{mech,inf,i}**Projektovaná tepelná strata vetraním :**Φ_{V,i} = 334 W

Objemový tok infiltráciou :

V'_{inf,i} = 0.0 m³/hη₅₀ = 0.0 1/he_i = 0.0ε_i = 1.0V_{min} = 29.7 m³/h <= V_i = 0.0 m³/hn_{min} = 0.5 1/h <= n = 0.0 1/hV'_{i,v} = 29.7 m³/h

Nútené vetranie : ÁNO

V'_{su,i} = - m³/hθ_{su} = - °CV'_{su,j} = - m³/hV'_{mech,inf,i} = - m³/hV'_{su,sm} = - m³/h**Tepelný príkon na zakúrenie:**Φ_{RH,i} = 0 Wf_{RH} = - W**Tepelné zisky:**Φ_{HG,i} = 0 W**Projektovaný tepelný príkon :**Φ_{HL,i} = (Φ_{T,i} + Φ_{V,i}) * f_{h,i} + Φ_{RH,i} - Φ_{HG,i}f_{h,i} = 1.00 pre výšku > 5mΦ_{HL,i} = 887 W**Výpočet miestnosti: 1.04 - Sesterská miestnosť**θ_{int,i} = 20.0 °C θ_e = -13.00 °C θ_{m,e} = 3.70 °C A_i = 18.87 m² V_i = 60.38 m³ f_{g1} = 1.45 G_w = 1.00 A_g = 18.87 m² P = 8.95 m B = 4.22 m**Tepelné straty prechodom tepla cez konštrukcie :**

konštr.	hrúbka [mm]	dĺžka(x) [m]	výška(y) [m]	plocha [m ²]	počet otvorov	plocha otvorov [m ²]	plocha bez otv. [m ²]	U _k [W/m ² K]	ΔU _{tb} [W/m ² K]	U _{kc} [W/m ² K]	e _k [-]	U _{equiv,k} [W/m ² K]	θ _{int,i,v} [°C]	θ _{zk} [°C]	Δθ [°C]	Typ priestoru za konštr.	H _{T,j,k} [W/K]	Φ _{T,j,k} [W]
	650	5.55	4.35	24.14	2	3.98	20.16	0.200	-	0.200	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	4.1	134
STENA	-	1.05	1.90	1.99	-	-	1.99	1.00	-	1.000	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	2.0	66
STENA	-	1.05	1.90	1.99	-	-	1.99	1.00	-	1.000	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	2.0	66

STENA



konštr.	hrúbka [mm]	dĺžka(x) [m]	výška(y) [m]	plocha [m ²]	počet otvorov	plocha otvorov [m ²]	plocha bez otv. [m ²]	U _k [W/m ² K]	ΔU _{tb} [W/m ² K]	U _{kc} [W/m ² K]	e _k [-]	U _{equiv,k} [W/m ² K]	θ _{int,i,v} [°C]	θ _{zk} [°C]	Δθ [°C]	Typ priestoru za konštr.	H _{T,j,k} [W/K]	Φ _{T,j,k} [W]
	650	3.40	4.35	14.79	-	-	14.79	0.200	-	0.200	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	3.0	98
STENA	350	3.40	4.35	14.79	1	1.97	12.82	1.350	-	1.350	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vykurovaný interiér	0.0	0
	-	1.00	1.97	1.97	-	-	1.97	2.00	-	2.000	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vykurovaný interiér	0.0	0
	0.00	5.55	3.40	18.87	-	-	18.87	0.360	-	0.000	1.00	0.226	20.0	3.7	16.3	Zemina	3.1	101
NA																		
TEREN	0.00	5.55	3.40	18.87	-	-	18.87	0.100	-	0.100	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	1.9	63
Spolu:																	16.0	528

Projektovaná tepelná strata prechodom tepla :Φ_{T,i} = 528 W Tepelné mosty: 0.0 W

Merná tepelná strata prechodom tepla :

H_{T,i} = 16.0 W/K - celkováH_{T,ie} = 12.9 W/K - priamo do exteriéruH_{T,iue} = 0.0 W/K - cez nevykurovaný priestorH_{T,ij} = 0.0 W/K - z/do vykurovaných priestorovH_{T,ig} = 3.1 W/K - cez zeminuV'_{inf,i} = 2 * V_i * n₅₀ * e_i * ε_iV'_{su,sum} = V'_{ex,i} - V'_{su,i} - V'_{mech,inf,i}V'_i = V'_{inf,i} + V'_{su,i} + V'_{su,sm} + V'_{mech,inf,i}**Projektovaná tepelná strata vetraním :**Φ_{V,i} = 339 W

Objemový tok infiltráciou :

V'_{inf,i} = 0.0 m³/hn₅₀ = 0.0 1/he_i = 0.0ε_i = 1.0V_{min} = 30.2 m³/h <= V_i = 0.0 m³/hn_{min} = 0.5 1/h <= n = 0.0 1/hV'_{i,v} = 30.2 m³/h

Nútené vetranie : ÁNO

V'_{su,i} = - m³/hθ_{su} = - °CV'_{su,i} = - m³/hV'_{mech,inf,i} = - m³/hV'_{su,sm} = - m³/h**Tepelný príkon na zakúrenie:**Φ_{RH,i} = 0 Wf_{RH} = - W**Tepelné zisky:**Φ_{HG,i} = 0 W**Projektovaný tepelný príkon :**Φ_{HL,i} = (Φ_{T,i} + Φ_{V,i}) * f_{h,i} + Φ_{RH,i} - Φ_{HG,i}f_{h,i} = 1.00 pre výšku > 5mΦ_{HL,i} = 867 W**Výpočet miestnosti: 1.05 - Čakáreň**θ_{int,i} = 20.0 °C θ_e = -13.00 °C θ_{m,e} = 3.70 °C A_i = 14.84 m² V_i = 47.49 m³ f_{g1} = 1.45 G_W = 1.00 A_g = 14.84 m² P = 2.80 m B = 10.60 m**Tepelné straty prechodom tepla cez konštrukcie :**

konštr.	hrúbka [mm]	dĺžka(x) [m]	výška(y) [m]	plocha [m ²]	počet otvorov	plocha otvorov [m ²]	plocha bez otv. [m ²]	U _k [W/m ² K]	ΔU _{tb} [W/m ² K]	U _{kc} [W/m ² K]	e _k [-]	U _{equiv,k} [W/m ² K]	θ _{int,i,v} [°C]	θ _{zk} [°C]	Δθ [°C]	Typ priestoru za konštr.	H _{T,j,k} [W/K]	Φ _{T,j,k} [W]
	650	2.80	4.35	12.18	1	1.99	10.19	0.200	-	0.200	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	2.1	68
STENA	-	1.05	1.90	1.99	-	-	1.99	1.00	-	1.000	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	2.0	66
STENA	200	5.30	4.35	23.06	1	1.97	21.09	1.870	-	1.870	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vykurovaný interiér	0.0	0
	-	1.00	1.97	1.97	-	-	1.97	2.00	-	2.000	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vykurovaný interiér	0.0	0
	0.00	5.30	2.80	14.84	-	-	14.84	0.360	-	0.000	1.00	0.181	20.0	3.7	16.3	Zemina	1.9	64
NA																		
TEREN	0.00	5.30	2.80	14.84	-	-	14.84	0.100	-	0.100	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	1.5	49
Spolu:																	7.5	247

Projektovaná tepelná strata prechodom tepla :Φ_{T,i} = 247 W Tepelné mosty: 0.0 W

Merná tepelná strata prechodom tepla :

H_{T,i} = 7.5 W/K - celkováH_{T,ie} = 5.5 W/K - priamo do exteriéru**Projektovaná tepelná strata vetraním :**Φ_{V,i} = 266 W

Objemový tok infiltráciou :

V'_{inf,i} = 0.0 m³/hn₅₀ = 0.0 1/hV'_{i,v} = 23.7 m³/h

Nútené vetranie : ÁNO

V'_{su,i} = - m³/hθ_{su} = - °C**Tepelný príkon na zakúrenie:**Φ_{RH,i} = 0 Wf_{RH} = - W**Tepelné zisky:**Φ_{HG,i} = 0 W



$H_{T,iue} = 0.0 \text{ W/K}$ - cez nevýkurovaný priestor
 $H_{T,ij} = 0.0 \text{ W/K}$ - z/do vykurovaných priestorov
 $H_{T,ig} = 1.9 \text{ W/K}$ - cez zeminu
 $V'_{inf,i} = 2 * V_i * n_{50} * e_i * \varepsilon_i$
 $V'_{su,sum} = V'_{ex,i} - V'_{su,i} - V'_{mech,inf,i}$
 $V'_i = V'_{inf,i} + V'_{su,i} + V'_{su,sm} + V'_{mech,inf,i}$

$e_i = 0.0$
 $\varepsilon_i = 1.0$
 $V_{min} = 23.7 \text{ m}^3/\text{h} \leq V_i = 0.0 \text{ m}^3/\text{h}$
 $n_{min} = 0.5 \text{ 1/h} \leq n = 0.0 \text{ 1/h}$

$V'_{su,i} = - \text{m}^3/\text{h}$
 $V'_{mech,inf,i} = - \text{m}^3/\text{h}$
 $V'_{su,sm} = - \text{m}^3/\text{h}$

Projektovaný tepelný príkon :
 $\Phi_{HL,i} = (\Phi_{T,i} + \Phi_{V,i}) * f_{h,i} + \Phi_{RH,i} - \Phi_{HG,i}$
 $f_{h,i} = 1.00$ pre výšku > 5m

 $\Phi_{HL,i} = 513 \text{ W}$

Výpočet miestnosti: 1.06,1.07,1.08,1.09 - WC-zázemia

$\theta_{int,i} = 20.0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $\theta_e = -13.00 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $\theta_{m,e} = 3.70 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $A_i = 9.01 \text{ m}^2$ $V_i = 28.83 \text{ m}^3$ $f_{g1} = 1.45$ $G_W = 1.00$ $A_g = 9.01 \text{ m}^2$ $P = 1.70 \text{ m}$ $B = 10.60 \text{ m}$

Tepelné straty prechodom tepla cez konštrukcie :

konštr.	hrúbka [mm]	dĺžka(x) [m]	výška(y) [m]	plocha [m ²]	počet otvorov	plocha otvorov [m ²]	plocha bez otv. [m ²]	U_k [W/m ² K]	ΔU_{tb} [W/m ² K]	U_{kc} [W/m ² K]	e_k [-]	$U_{equiv,k}$ [W/m ² K]	$\theta_{int,i,v}$ [°C]	θ_{zk} [°C]	$\Delta\theta$ [°C]	Typ priestoru za konštr.	$H_{T,j,k}$ [W/K]	$\Phi_{T,j,k}$ [W]
	650	1.70	4.35	7.39	1	1.26	6.13	0.200	-	0.200	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	1.2	41
STENA	-	1.05	1.20	1.26	-	-	1.26	1.00	-	1.000	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	1.3	42
STENA	200	0.60	4.35	2.61	-	-	2.61	1.870	-	1.870	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vykurovaný interiér	0.0	0
	200	2.30	4.35	10.00	-	-	10.00	0.400	-	0.400	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vykurovaný interiér	0.0	0
	200	2.40	4.35	10.44	-	-	10.44	1.870	-	1.870	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vykurovaný interiér	0.0	0
	500	1.70	4.35	7.39	-	-	7.39	1.060	-	1.060	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vykurovaný interiér	0.0	0
	0.00	5.30	1.70	9.01	-	-	9.01	0.360	-	0.000	1.00	0.181	20.0	3.7	16.3	Zemina	1.2	39
NA																		
TEREN	0.00	5.30	1.70	9.01	-	-	9.01	0.100	-	0.100	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	0.9	30
Spolu:																	4.6	152

Projektovaná tepelná strata prechodom tepla :

$\Phi_{T,i} = 152 \text{ W}$ Tepelné mosty: 0.0 W
Merná tepelná strata prechodom tepla :
 $H_{T,i} = 4.6 \text{ W/K}$ - celková
 $H_{T,ie} = 3.4 \text{ W/K}$ - priamo do exteriéru
 $H_{T,iue} = 0.0 \text{ W/K}$ - cez nevýkurovaný priestor
 $H_{T,ij} = 0.0 \text{ W/K}$ - z/do vykurovaných priestorov
 $H_{T,ig} = 1.2 \text{ W/K}$ - cez zeminu
 $V'_{inf,i} = 2 * V_i * n_{50} * e_i * \varepsilon_i$
 $V'_{su,sum} = V'_{ex,i} - V'_{su,i} - V'_{mech,inf,i}$
 $V'_i = V'_{inf,i} + V'_{su,i} + V'_{su,sm} + V'_{mech,inf,i}$

Projektovaná tepelná strata vetraním :

$\Phi_{V,i} = 162 \text{ W}$ $V'_{i,v} = 14.4 \text{ m}^3/\text{h}$
Objemový tok infiltráciou : Nútené vetranie : ÁNO
 $V'_{inf,i} = 0.0 \text{ m}^3/\text{h}$ $V'_{su,i} = - \text{m}^3/\text{h}$
 $n_{50} = 0.0 \text{ 1/h}$ $\theta_{su} = - \text{ }^{\circ}\text{C}$
 $e_i = 0.0$ $V'_{su,i} = - \text{m}^3/\text{h}$
 $\varepsilon_i = 1.0$ $V'_{mech,inf,i} = - \text{m}^3/\text{h}$
 $V'_{su,sm} = - \text{m}^3/\text{h}$
 $V_{min} = 14.4 \text{ m}^3/\text{h} \leq V_i = 0.0 \text{ m}^3/\text{h}$
 $n_{min} = 0.5 \text{ 1/h} \leq n = 0.0 \text{ 1/h}$

Tepelný príkon na zakúrenie:

$\Phi_{RH,i} = 0 \text{ W}$
 $f_{RH} = - \text{W}$
Tepelné zisky:
 $\Phi_{HG,i} = 0 \text{ W}$
Projektovaný tepelný príkon :
 $\Phi_{HL,i} = (\Phi_{T,i} + \Phi_{V,i}) * f_{h,i} + \Phi_{RH,i} - \Phi_{HG,i}$
 $f_{h,i} = 1.00$ pre výšku > 5m

 $\Phi_{HL,i} = 314 \text{ W}$

Výpočet miestnosti: 1.10 - Predsieň

$\theta_{int,i} = 20.0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $\theta_e = -13.00 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $\theta_{m,e} = 3.70 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $A_i = 1.62 \text{ m}^2$ $V_i = 5.18 \text{ m}^3$ $f_{g1} = 1.45$ $G_W = 1.00$ $A_g = 1.62 \text{ m}^2$ $P = 1.20 \text{ m}$ $B = 2.70 \text{ m}$

Tepelné straty prechodom tepla cez konštrukcie :



konštr.	hrúbka [mm]	dĺžka(x) [m]	výška(y) [m]	plocha [m ²]	počet otvorov	plocha otvorov [m ²]	plocha bez otv. [m ²]	U _k [W/m ² K]	ΔU _{tb} [W/m ² K]	U _{kc} [W/m ² K]	e _k [-]	U _{equiv,k} [W/m ² K]	θ _{int,Lv} [°C]	θ _{zk} [°C]	Δθ [°C]	Typ priestoru za konštr.	H _{T,jk} [W/K]	Φ _{T,jk} [W]
	650	1.20	4.35	5.22	1	0.54	4.68	0.200	-	0.200	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	0.9	31
STENA	-	0.60	0.90	0.54	-	-	0.54	1.00	-	1.000	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	0.5	18
STENA	100	1.50	4.35	6.52	-	-	6.52	0.720	-	0.720	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vykurovaný interiér	0.0	0
	0.00	1.35	1.20	1.62	-	-	1.62	0.360	-	0.000	1.00	0.236	20.0	3.7	16.3	Zemina	0.3	10
NA																		
TEREN	0.00	1.35	1.20	1.62	-	-	1.62	0.100	-	0.100	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	0.2	6
Spolu:																	2.0	65

Projektovaná tepelná strata prechodom tepla :Φ_{T,i} = 65 W Tepelné mosty: 0.0 W

Merná tepelná strata prechodom tepla :

H_{T,i} = 2.0 W/K - celkováH_{T,ie} = 1.7 W/K - priamo do exteriéruH_{T,iue} = 0.0 W/K - cez nevykurovaný priestorH_{T,ij} = 0.0 W/K - z/do vykurovaných priestorovH_{T,ig} = 0.3 W/K - cez zeminuV'_{inf,i} = 2 * V_i * n₅₀ * e_i * ε_iV'_{su,sum} = V'_{ex,i} - V'_{su,i} - V'_{mech,inf,i}V'_i = V'_{inf,i} + V'_{su,i} + V'_{su,sm} + V'_{mech,inf,i}**Projektovaná tepelná strata vetraním :**Φ_{V,i} = 29 W

Objemový tok infiltráciou :

V'_{inf,i} = 0.0 m³/hn₅₀ = 0.0 1/he_i = 0.0ε_i = 1.0V_{min} = 2.6 m³/h <= V_i = 0.0 m³/hn_{min} = 0.5 1/h <= n = 0.0 1/hV'_{i,v} = 2.6 m³/h

Nútené vetranie : ÁNO

V'_{su,i} = - m³/hθ_{su} = - °CV'_{su,i} = - m³/hV'_{mech,inf,i} = - m³/hV'_{su,sm} = - m³/h**Tepelný príkon na zakúrenie:**Φ_{RH,i} = 0 Wf_{RH} = - W**Tepelné zisky:**Φ_{HG,i} = 0 W**Projektovaný tepelný príkon :**Φ_{HL,i} = (Φ_{T,i} + Φ_{V,i}) * f_{h,i} + Φ_{RH,i} - Φ_{HG,i}f_{h,i} = 1.00 pre výšku > 5mΦ_{HL,i} = 94 W**Výpočet miestnosti: 1.11 - WC-Personál**θ_{int,i} = 20.0 °C θ_e = -13.00 °C θ_{m,e} = 3.70 °C A_i = 1.22 m² V_i = 3.89 m³ f_{g1} = 1.45 G_W = 1.00 A_g = 1.22 m² P = 0.90 m B = 2.70 m**Tepelné straty prechodom tepla cez konštrukcie :**

konštr.	hrúbka [mm]	dĺžka(x) [m]	výška(y) [m]	plocha [m ²]	počet otvorov	plocha otvorov [m ²]	plocha bez otv. [m ²]	U _k [W/m ² K]	ΔU _{tb} [W/m ² K]	U _{kc} [W/m ² K]	e _k [-]	U _{equiv,k} [W/m ² K]	θ _{int,Lv} [°C]	θ _{zk} [°C]	Δθ [°C]	Typ priestoru za konštr.	H _{T,jk} [W/K]	Φ _{T,jk} [W]
	650	0.90	4.35	3.91	1	0.54	3.37	0.200	-	0.200	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	0.7	23
STENA	-	0.60	0.90	0.54	-	-	0.54	1.00	-	1.000	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	0.5	18
STENA	100	1.35	4.35	5.87	-	-	5.87	0.720	-	0.720	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vykurovaný interiér	0.0	0
	500	0.90	4.35	3.91	-	-	3.91	1.060	-	1.060	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vykurovaný interiér	0.0	0
	0.00	1.35	0.90	1.22	-	-	1.22	0.360	-	0.000	1.00	0.236	20.0	3.7	16.3	Zemina	0.2	7
NA																		
TEREN	0.00	1.35	0.90	1.22	-	-	1.22	0.100	-	0.100	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	0.2	5
Spolu:																	1.6	53

Projektovaná tepelná strata prechodom tepla :Φ_{T,i} = 53 W Tepelné mosty: 0.0 W

Merná tepelná strata prechodom tepla :

H_{T,i} = 1.6 W/K - celkováH_{T,ie} = 1.4 W/K - priamo do exteriéru**Projektovaná tepelná strata vetraním :**Φ_{V,i} = 22 W

Objemový tok infiltráciou :

V'_{inf,i} = 0.0 m³/hn₅₀ = 0.0 1/hV'_{i,v} = 1.9 m³/h

Nútené vetranie : ÁNO

V'_{su,i} = - m³/hθ_{su} = - °C**Tepelný príkon na zakúrenie:**Φ_{RH,i} = 0 Wf_{RH} = - W**Tepelné zisky:**Φ_{HG,i} = 0 W

 $H_{T,iue} = 0.0 \text{ W/K}$ - cez nevýkurovaný priestor $H_{T,ij} = 0.0 \text{ W/K}$ - z/do vykurovaných priestorov $H_{T,ig} = 0.2 \text{ W/K}$ - cez zeminu $V'_{inf,i} = 2 * V_i * n_{50} * e_i * \varepsilon_i$ $V'_{su,sum} = V'_{ex,i} - V'_{su,i} - V'_{mech,inf,i}$ $V'_i = V'_{inf,i} + V'_{su,i} + V'_{su,sm} + V'_{mech,inf,i}$ $e_i = 0.0$ $\varepsilon_i = 1.0$ $V_{min} = 1.9 \text{ m}^3/\text{h} \leq V_i = 0.0 \text{ m}^3/\text{h}$ $n_{min} = 0.5 \text{ 1/h} \leq n = 0.0 \text{ 1/h}$ $V'_{su,i} = - \text{m}^3/\text{h}$ $V'_{mech,inf,i} = - \text{m}^3/\text{h}$ $V'_{su,sm} = - \text{m}^3/\text{h}$ **Projektovaný tepelný príkon :** $\Phi_{HL,i} = (\Phi_{T,i} + \Phi_{V,i}) * f_{h,i} + \Phi_{RH,i} - \Phi_{HG,i}$ $f_{h,i} = 1.00$ pre výšku > 5m $\Phi_{HL,i} = 75 \text{ W}$ **Výpočet miestnosti: 1.12 - Kuchyňa** $\theta_{int,i} = 20.0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $\theta_e = -13.00 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $\theta_{m,e} = 3.70 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $A_i = 15.64 \text{ m}^2$ $V_i = 50.03 \text{ m}^3$ $f_{g1} = 1.45$ $G_W = 1.00$ $A_g = 15.64 \text{ m}^2$ $P = 2.95 \text{ m}$ $B = 10.60 \text{ m}$ **Tepelné straty prechodom tepla cez konštrukcie :**

konštr.	hrúbka [mm]	dĺžka(x) [m]	výška(y) [m]	plocha [m ²]	počet otvorov	plocha otvorov [m ²]	plocha bez otv. [m ²]	U_k [W/m ² K]	ΔU_{tb} [W/m ² K]	U_{kc} [W/m ² K]	e_k [-]	$U_{equiv,k}$ [W/m ² K]	$\theta_{int,i,v}$ [°C]	θ_{zk} [°C]	$\Delta\theta$ [°C]	Typ priestoru za konštr.	$H_{T,j,k}$ [W/K]	$\Phi_{T,j,k}$ [W]
	650	2.95	4.35	12.83	1	1.99	10.84	0.200	-	0.200	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	2.2	72
STENA	-	1.05	1.90	1.99	-	-	1.99	1.00	-	1.000	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	2.0	66
STENA	300	1.25	4.35	5.44	-	-	5.44	1.490	-	1.490	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vykurovaný interiér	0.0	0
	300	2.05	4.35	8.92	-	-	8.92	1.490	-	1.490	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vykurovaný interiér	0.0	0
	500	2.55	4.35	11.09	1	1.97	9.12	1.060	-	1.060	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vykurovaný interiér	0.0	0
	-	1.00	1.97	1.97	-	-	1.97	2.00	-	2.000	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vykurovaný interiér	0.0	0
NA	0.00	5.30	2.95	15.64	-	-	15.64	0.360	-	0.000	1.00	0.181	20.0	3.7	16.3	Zemina	2.0	67
TEREN	0.00	5.30	2.95	15.64	-	-	15.64	0.100	-	0.100	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	1.6	52
Spolu:																	7.8	257

Projektovaná tepelná strata prechodom tepla : $\Phi_{T,i} = 257 \text{ W}$ Tepelné mosty: 0.0 W

Merná tepelná strata prechodom tepla :

 $H_{T,i} = 7.8 \text{ W/K}$ - celková $H_{T,ie} = 5.8 \text{ W/K}$ - priamo do exteriéru $H_{T,iue} = 0.0 \text{ W/K}$ - cez nevýkurovaný priestor $H_{T,ij} = 0.0 \text{ W/K}$ - z/do vykurovaných priestorov $H_{T,ig} = 2.0 \text{ W/K}$ - cez zeminu $V'_{inf,i} = 2 * V_i * n_{50} * e_i * \varepsilon_i$ $V'_{su,sum} = V'_{ex,i} - V'_{su,i} - V'_{mech,inf,i}$ $V'_i = V'_{inf,i} + V'_{su,i} + V'_{su,sm} + V'_{mech,inf,i}$ **Projektovaná tepelná strata vetraním :** $\Phi_{V,i} = 281 \text{ W}$

Objemový tok infiltráciou :

 $V'_{inf,i} = 0.0 \text{ m}^3/\text{h}$ $n_{50} = 0.0 \text{ 1/h}$ $e_i = 0.0$ $\varepsilon_i = 1.0$ $V_{min} = 25.0 \text{ m}^3/\text{h} \leq V_i = 0.0 \text{ m}^3/\text{h}$ $n_{min} = 0.5 \text{ 1/h} \leq n = 0.0 \text{ 1/h}$ $V'_{i,v} = 25.0 \text{ m}^3/\text{h}$

Nútené vetranie : ÁNO

 $V'_{su,i} = - \text{m}^3/\text{h}$ $\theta_{su} = - \text{ }^{\circ}\text{C}$ $V'_{su,i} = - \text{m}^3/\text{h}$ $V'_{mech,inf,i} = - \text{m}^3/\text{h}$ $V'_{su,sm} = - \text{m}^3/\text{h}$ **Tepelný príkon na zakúrenie:** $\Phi_{RH,i} = 0 \text{ W}$ $f_{RH} = - \text{W}$ **Tepelné zisky:** $\Phi_{HG,i} = 0 \text{ W}$ **Projektovaný tepelný príkon :** $\Phi_{HL,i} = (\Phi_{T,i} + \Phi_{V,i}) * f_{h,i} + \Phi_{RH,i} - \Phi_{HG,i}$ $f_{h,i} = 1.00$ pre výšku > 5m $\Phi_{HL,i} = 538 \text{ W}$ **Výpočet miestnosti: 1.13 - Spoločenská miestnosť** $\theta_{int,i} = 20.0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $\theta_e = -13.00 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $\theta_{m,e} = 3.70 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $A_i = 26.26 \text{ m}^2$ $V_i = 84.03 \text{ m}^3$ $f_{g1} = 1.45$ $G_W = 1.00$ $A_g = 26.26 \text{ m}^2$ $P = 10.25 \text{ m}$ $B = 5.12 \text{ m}$ **Tepelné straty prechodom tepla cez konštrukcie :**



konštr.	hrúbka [mm]	dĺžka(x) [m]	výška(y) [m]	plocha [m²]	počet otvorov	plocha otvorov [m²]	plocha bez otv. [m²]	U _k [W/m²K]	ΔU _{tb} [W/m²K]	U _{kc} [W/m²K]	e _k [-]	U _{equiv,k} [W/m²K]	θ _{int,L,v} [°C]	θ _{zk} [°C]	Δθ [°C]	Typ priestoru za konštr.	H _{T,j,k} [W/K]	Φ _{T,j,k} [W]
	650	5.20	4.35	22.62	2	3.98	18.64	0.200	-	0.200	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	3.8	124
STENA	-	1.05	1.90	1.99	-	-	1.99	1.00	-	1.000	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	2.0	66
STENA	-	1.05	1.90	1.99	-	-	1.99	1.00	-	1.000	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	2.0	66
STENA	650	5.05	4.35	21.97	1	2.25	19.72	0.200	-	0.200	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	4.0	131
STENA	-	1.50	1.50	2.25	-	-	2.25	1.00	-	1.000	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	2.3	75
STENA	350	5.20	4.35	22.62	1	1.97	20.65	1.350	-	1.350	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vykurovaný interiér	0.0	0
	-	1.00	1.97	1.97	-	-	1.97	2.00	-	2.000	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vykurovaný interiér	0.0	0
NA	0.00	5.20	5.05	26.26	-	-	26.26	0.360	-	0.000	1.00	0.222	20.0	3.7	16.3	Zemina	4.2	138
TEREN	0.00	5.20	5.05	26.26	-	-	26.26	0.100	-	0.100	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	2.6	87
Spolu:																	20.8	687

Projektovaná tepelná strata prechodom tepla :Φ_{T,i} = 687 W

Tepelné mosty: 0.0 W

Merná tepelná strata prechodom tepla :H_{T,i} = 20.8 W/K - celkováH_{T,ie} = 16.6 W/K - priamo do exteriéruH_{T,iue} = 0.0 W/K - cez nevykurovaný priestorH_{T,ij} = 0.0 W/K - z/do vykurovaných priestorovH_{T,ig} = 4.2 W/K - cez zeminuV'_{inf,i} = 2 * V_i * n₅₀ * e_i * ε_iV'_{su,sum} = V'_{ex,i} - V'_{su,i} - V'_{mech,inf,i}V'_i = V'_{inf,i} + V'_{su,i} + V'_{su,sm} + V'_{mech,inf,i}**Projektovaná tepelná strata vetraním :**Φ_{V,i} = 471 W

Objemový tok infiltráciou :

V'_{inf,i} = 0.0 m³/hn₅₀ = 0.0 1/he_i = 0.0ε_i = 1.0V_{min} = 42.0 m³/h <= V_i = 0.0 m³/hn_{min} = 0.5 1/h <= n = 0.0 1/hV'_{i,v} = 42.0 m³/h

Nútené vetranie : ÁNO

V'_{su,i} = - m³/hθ_{su} = - °CV'_{su,i} = - m³/hV'_{mech,inf,i} = - m³/hV'_{su,sm} = - m³/h**Tepelný príkon na zakúrenie:**Φ_{RH,i} = 0 Wf_{RH} = - W**Tepelné zisky:**Φ_{HG,i} = 0 W**Projektovaný tepelný príkon :**Φ_{HL,i} = (Φ_{T,i} + Φ_{V,i}) * f_{h,i} + Φ_{RH,i} - Φ_{HG,i}f_{h,i} = 1.00 pre výšku > 5mΦ_{HL,i} = 1158 W**Výpočet miestnosti: 1.14 - Klub pre deti a mládež**θ_{int,i} = 20.0 °C θ_e = -13.00 °C θ_{m,e} = 3.70 °C A_i = 27.75 m² V_i = 88.80 m³ f_{g1} = 1.45 G_W = 1.00 A_g = 27.75 m² P = 5.55 m B = 10.00 m**Tepelné straty prechodom tepla cez konštrukcie :**

konštr.	hrúbka [mm]	dĺžka(x) [m]	výška(y) [m]	plocha [m²]	počet otvorov	plocha otvorov [m²]	plocha bez otv. [m²]	U _k [W/m²K]	ΔU _{tb} [W/m²K]	U _{kc} [W/m²K]	e _k [-]	U _{equiv,k} [W/m²K]	θ _{int,L,v} [°C]	θ _{zk} [°C]	Δθ [°C]	Typ priestoru za konštr.	H _{T,j,k} [W/K]	Φ _{T,j,k} [W]
	650	5.55	4.35	24.14	2	4.50	19.64	0.200	-	0.200	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	3.9	130
STENA	-	1.50	1.50	2.25	-	-	2.25	1.00	-	1.000	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	2.3	75
STENA	-	1.50	1.50	2.25	-	-	2.25	1.00	-	1.000	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	2.3	75
STENA	500	5.55	4.35	24.14	1	1.97	22.17	1.060	-	1.060	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vykurovaný interiér	0.0	0



konštr.	hrúbka [mm]	dĺžka(x) [m]	výška(y) [m]	plocha [m ²]	počet otvorov	plocha otvorov [m ²]	plocha bez otv. [m ²]	U _k [W/m ² K]	ΔU _{tb} [W/m ² K]	U _{kc} [W/m ² K]	e _k [-]	U _{equiv,k} [W/m ² K]	θ _{int,i,v} [°C]	θ _{zk} [°C]	Δθ [°C]	Typ priestoru za konštr.	H _{T,j,k} [W/K]	Φ _{T,j,k} [W]
	-	1.00	1.97	1.97	-	-	1.97	2.00	-	2.000	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vykurovaný interié	0.0	0
	100	5.00	4.35	21.75	-	-	21.75	0.720	-	0.720	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vykurovaný interié	0.0	0
	0.00	5.55	5.00	27.75	-	-	27.75	0.360	-	0.000	1.00	0.185	20.0	3.7	16.3	Zemina	3.7	122
NA																		
SEPERONE	0.00	5.55	5.00	27.75	-	-	27.75	0.100	-	0.100	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	2.8	92
Spolu:																	15.0	494

Projektovaná tepelná strata prechodom tepla :Φ_{T,i} = 494 W Tepelné mosty: 0.0 W

Merná tepelná strata prechodom tepla :

H_{T,i} = 15.0 W/K - celkováH_{T,ie} = 11.3 W/K - priamo do exteriéruH_{T,iue} = 0.0 W/K - cez nevykurovaný priestorH_{T,ij} = 0.0 W/K - z/do vykurovaných priestorovH_{T,ig} = 3.7 W/K - cez zeminuV'_{inf,i} = 2 * V_i * n₅₀ * e_i * ε_iV'_{su,sum} = V'_{ex,i} - V'_{su,i} - V'_{mech,inf,i}V_i = V'_{inf,i} + V'_{su,i} + V'_{su,sm} + V'_{mech,inf,i}**Projektovaná tepelná strata vetraním :**Φ_{V,i} = 498 W

Objemový tok infiltráciou :

V'_{inf,i} = 0.0 m³/hn₅₀ = 0.0 1/he_i = 0.0ε_i = 1.0V_{min} = 44.4 m³/h <= V_i = 0.0 m³/hn_{min} = 0.5 1/h <= n = 0.0 1/hV'_{i,v} = 44.4 m³/h

Nútené vetranie : ÁNO

V'_{su,j} = - m³/hθ_{su} = - °CV'_{su,i} = - m³/hV'_{mech,inf,i} = - m³/hV'_{su,sm} = - m³/h**Tepelný príkon na zakúrenie:**Φ_{RH,i} = 0 Wf_{RH} = - W**Tepelné zisky:**Φ_{HG,i} = 0 W**Projektovaný tepelný príkon :**Φ_{HL,i} = (Φ_{T,i} + Φ_{V,i}) * f_{h,i} + Φ_{RH,i} - Φ_{HG,i}f_{h,i} = 1.00 pre výšku > 5mΦ_{HL,i} = 992 W**Výpočet miestnosti: 1.15 - Kancelária komunitných pracovníkov**θ_{int,i} = 20.0 °C θ_e = -13.00 °C θ_{m,e} = 3.70 °C A_i = 17.50 m² V_i = 56.00 m³ f_{g1} = 1.45 G_w = 1.00 A_g = 17.50 m² P = 3.50 m B = 10.00 m**Tepelné straty prechodom tepla cez konštrukcie :**

konštr.	hrúbka [mm]	dĺžka(x) [m]	výška(y) [m]	plocha [m ²]	počet otvorov	plocha otvorov [m ²]	plocha bez otv. [m ²]	U _k [W/m ² K]	ΔU _{tb} [W/m ² K]	U _{kc} [W/m ² K]	e _k [-]	U _{equiv,k} [W/m ² K]	θ _{int,i,v} [°C]	θ _{zk} [°C]	Δθ [°C]	Typ priestoru za konštr.	H _{T,j,k} [W/K]	Φ _{T,j,k} [W]
	650	3.50	4.35	15.22	1	2.25	12.97	0.200	-	0.200	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	2.6	86
STENA	-	1.50	1.50	2.25	-	-	2.25	1.00	-	1.000	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	2.3	75
STENA	500	3.50	4.35	15.22	1	2.56	12.66	1.060	-	1.060	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vykurovaný interié	0.0	0
	-	1.30	1.97	2.56	-	-	2.56	2.00	-	2.000	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vykurovaný interié	0.0	0
	200	5.00	4.35	21.75	-	-	21.75	1.870	-	1.870	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vykurovaný interié	0.0	0
	0.00	5.00	3.50	17.50	-	-	17.50	0.360	-	0.000	1.00	0.185	20.0	3.7	16.3	Zemina	2.3	77
NA																		
SEPERONE	0.00	5.00	3.50	17.50	-	-	17.50	0.100	-	0.100	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	1.8	58
Spolu:																	9.0	296

Projektovaná tepelná strata prechodom tepla :Φ_{T,i} = 296 W Tepelné mosty: 0.0 W

Merná tepelná strata prechodom tepla :

H_{T,i} = 9.0 W/K - celkováH_{T,ie} = 6.6 W/K - priamo do exteriéru**Projektovaná tepelná strata vetraním :**Φ_{V,i} = 314 W

Objemový tok infiltráciou :

V'_{inf,i} = 0.0 m³/hn₅₀ = 0.0 1/hV'_{i,v} = 28.0 m³/h

Nútené vetranie : ÁNO

V'_{su,j} = - m³/hθ_{su} = - °C**Tepelný príkon na zakúrenie:**Φ_{RH,i} = 0 Wf_{RH} = - W**Tepelné zisky:**Φ_{HG,i} = 0 W

 $H_{T,iue} = 0.0 \text{ W/K}$ - cez nevýkurovaný priestor $H_{T,ij} = 0.0 \text{ W/K}$ - z/do vykurovaných priestorov $H_{T,ig} = 2.3 \text{ W/K}$ - cez zeminu $V'_{inf,i} = 2 * V_i * n_{50} * e_i * \varepsilon_i$ $V'_{su,sum} = V'_{ex,i} - V'_{su,i} - V'_{mech,inf,i}$ $V'_i = V'_{inf,i} + V'_{su,i} + V'_{su,sm} + V'_{mech,inf,i}$ $e_i = 0.0$ $\varepsilon_i = 1.0$ $V_{min} = 28.0 \text{ m}^3/\text{h} \leq V_i = 0.0 \text{ m}^3/\text{h}$ $n_{min} = 0.5 \text{ 1/h} \leq n = 0.0 \text{ 1/h}$ $V'_{su,i} = - \text{m}^3/\text{h}$ $V'_{mech,inf,i} = - \text{m}^3/\text{h}$ $V'_{su,sm} = - \text{m}^3/\text{h}$ **Projektovaný tepelný príkon :** $\Phi_{HL,i} = (\Phi_{T,i} + \Phi_{V,i}) * f_{h,i} + \Phi_{RH,i} - \Phi_{HG,i}$ $f_{h,i} = 1.00$ pre výšku > 5m $\Phi_{HL,i} = 610 \text{ W}$ **Výpočet miestnosti: 1.16 - Presieň-WC** $\theta_{int,i} = 20.0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\theta_e = -13.00 \text{ }^\circ\text{C}$ $\theta_{m,e} = 3.70 \text{ }^\circ\text{C}$ $A_i = 4.03 \text{ m}^2$ $V_i = 12.88 \text{ m}^3$ $f_{g1} = 1.45$ $G_W = 1.00$ $A_g = 4.03 \text{ m}^2$ $P = 0.00 \text{ m}$ $B = 0.00 \text{ m}$ **Tepelné straty prechodom tepla cez konštrukcie :**

konštr.	hrúbka [mm]	dĺžka(x) [m]	výška(y) [m]	plocha [m ²]	počet otvorov	plocha otvorov [m ²]	plocha bez otv. [m ²]	U_k [W/m ² K]	ΔU_{tb} [W/m ² K]	U_{kc} [W/m ² K]	e_k [-]	$U_{equiv,k}$ [W/m ² K]	$\theta_{int,i,v}$ [°C]	θ_{zk} [°C]	$\Delta\theta$ [°C]	Typ priestoru za konštr.	$H_{T,jk}$ [W/K]	$\Phi_{T,jk}$ [W]
	500	1.85	4.35	8.05	1	1.97	6.08	1.060	-	1.060	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vykurovaný interiér	0.0	0
	-	1.00	1.97	1.97	-	-	1.97	2.00	-	2.000	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vykurovaný interiér	0.0	0
	100	0.90	4.35	3.91	-	-	3.91	0.720	-	0.720	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vykurovaný interiér	0.0	0
	100	0.50	4.35	2.17	-	-	2.17	0.720	-	0.720	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vykurovaný interiér	0.0	0
	100	1.00	4.35	4.35	1	1.38	2.97	0.720	-	0.720	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vykurovaný interiér	0.0	0
	-	0.70	1.97	1.38	-	-	1.38	2.00	-	2.000	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vykurovaný interiér	0.0	0
	100	1.60	4.35	6.96	1	1.97	4.99	0.720	-	0.720	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vykurovaný interiér	0.0	0
	-	1.00	1.97	1.97	-	-	1.97	2.00	-	2.000	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vykurovaný interiér	0.0	0
	100	0.70	4.35	3.04	1	1.38	1.66	0.720	-	0.720	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vykurovaný interiér	0.0	0
	-	0.70	1.97	1.38	-	-	1.38	2.00	-	2.000	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vykurovaný interiér	0.0	0
	100	0.05	4.35	0.22	-	-	0.22	0.720	-	0.720	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vykurovaný interiér	0.0	0
NA	0.00	2.40	1.90	4.03	-	-	4.03	0.360	-	0.000	1.00	0.240	20.0	3.7	16.3	Zemina	0.7	23
SEPERONE	0.00	2.40	1.90	4.03	-	-	4.03	0.100	-	0.100	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	0.4	14
Spolu:																	1.1	37

Projektovaná tepelná strata prechodom tepla : $\Phi_{T,i} = 37 \text{ W}$

Tepelné mosty: 0.0 W

Merná tepelná strata prechodom tepla :

 $H_{T,i} = 1.1 \text{ W/K}$ - celková $H_{T,ie} = 0.4 \text{ W/K}$ - priamo do exteriéru $H_{T,iue} = 0.0 \text{ W/K}$ - cez nevýkurovaný priestor $H_{T,ij} = 0.0 \text{ W/K}$ - z/do vykurovaných priestorov $H_{T,ig} = 0.7 \text{ W/K}$ - cez zeminu $V'_{inf,i} = 2 * V_i * n_{50} * e_i * \varepsilon_i$ **Projektovaná tepelná strata vetraním :** $\Phi_{V,i} = 72 \text{ W}$

Objemový tok infiltráciou :

 $V'_{inf,i} = 0.0 \text{ m}^3/\text{h}$ $n_{50} = 0.0 \text{ 1/h}$ $e_i = 0.0$ $\varepsilon_i = 1.0$ $V_{min} = 6.4 \text{ m}^3/\text{h} \leq V_i = 0.0 \text{ m}^3/\text{h}$ $V'_{i,v} = 6.4 \text{ m}^3/\text{h}$

Nútené vetranie : ÁNO

 $V'_{su,i} = - \text{m}^3/\text{h}$ $\theta_{su} = - \text{ }^\circ\text{C}$ $V'_{su,i} = - \text{m}^3/\text{h}$ $V'_{mech,inf,i} = - \text{m}^3/\text{h}$ $V'_{su,sm} = - \text{m}^3/\text{h}$ **Tepelný príkon na zakúrenie:** $\Phi_{RH,i} = 0 \text{ W}$ $f_{RH} = - \text{W}$ **Tepelné zisky:** $\Phi_{HG,i} = 0 \text{ W}$ **Projektovaný tepelný príkon :** $\Phi_{HL,i} = (\Phi_{T,i} + \Phi_{V,i}) * f_{h,i} + \Phi_{RH,i} - \Phi_{HG,i}$ $f_{h,i} = 1.00$ pre výšku > 5m



$$V'_{su,sum} = V'_{ex,i} - V'_{su,i} - V'_{mech,inf,i}$$

$$n_{min} = 0.5 \text{ 1/h} \leq n = 0.0 \text{ 1/h}$$

$$\Phi_{HL,i} = 109 \text{ W}$$

$$V'_i = V'_{inf,i} + V'_{su,i} + V'_{su,sm} + V'_{mech,inf,i}$$

Výpočet miestnosti: 1.17,1.18,1.19 - WC- ženy

$$\theta_{int,i} = 20.0 \text{ }^{\circ}\text{C} \quad \theta_e = -13.00 \text{ }^{\circ}\text{C} \quad \theta_{m,e} = 3.70 \text{ }^{\circ}\text{C} \quad A_i = 5.15 \text{ m}^2 \quad V_i = 16.48 \text{ m}^3 \quad f_{g1} = 1.45 \quad G_W = 1.00 \quad A_g = 5.15 \text{ m}^2 \quad P = 1.90 \text{ m} \quad B = 5.42 \text{ m}$$

Tepelné straty prechodom tepla cez konštrukcie :

konštr.	hrúbka [mm]	dĺžka(x) [m]	výška(y) [m]	plocha [m ²]	počet otvorov	plocha otvorov [m ²]	plocha bez otv. [m ²]	U _k [W/m ² K]	ΔU _{tb} [W/m ² K]	U _{kc} [W/m ² K]	e _k [-]	U _{equiv,k} [W/m ² K]	θ _{int,i,v} [°C]	θ _{zk} [°C]	Δθ [°C]	Typ priestoru za konštr.	H _{T,j,k} [W/K]	Φ _{T,j,k} [W]
	100	2.50	4.35	10.87	-	-	10.87	0.720	-	0.720	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vykurovaný interiér	0.0	0
	650	1.90	4.35	8.26	2	1.08	7.18	0.200	-	0.200	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	1.5	48
STENA	-	0.60	0.90	0.54	-	-	0.54	1.00	-	1.000	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	0.5	18
STENA	-	0.60	0.90	0.54	-	-	0.54	1.00	-	1.000	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	0.5	18
STENA	0.00	3.00	1.90	5.15	-	-	5.15	0.360	-	0.000	1.00	0.221	20.0	3.7	16.3	Zemina	0.8	27
NA																		
TEREN	0.00	3.00	1.90	5.15	-	-	5.15	0.100	-	0.100	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	0.5	17
Spolu:																	3.9	128

Projektovaná tepelná strata prechodom tepla :

$$\Phi_{T,i} = 128 \text{ W} \quad \text{Tepelné mosty: } 0.0 \text{ W}$$

Merná tepelná strata prechodom tepla :

$$H_{T,i} = 3.9 \text{ W/K} - \text{celková}$$

$$H_{T,ie} = 3.1 \text{ W/K} - \text{priamo do exteriéru}$$

$$H_{T,iue} = 0.0 \text{ W/K} - \text{cez nevykurovaný priestor}$$

$$H_{T,ij} = 0.0 \text{ W/K} - \text{z/do vykurovaných priestorov}$$

$$H_{T,ig} = 0.8 \text{ W/K} - \text{cez zeminu}$$

$$V'_{inf,i} = 2 * V_i * n_{50} * e_i * \xi_i$$

$$V'_{su,sum} = V'_{ex,i} - V'_{su,i} - V'_{mech,inf,i}$$

$$V'_i = V'_{inf,i} + V'_{su,i} + V'_{su,sm} + V'_{mech,inf,i}$$

Projektovaná tepelná strata vetraním :

$$\Phi_{V,i} = 92 \text{ W}$$

Objemový tok infiltráciou :

$$V'_{inf,i} = 0.0 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$n_{50} = 0.0 \text{ 1/h}$$

$$e_i = 0.0$$

$$\xi_i = 1.0$$

$$V_{min} = 8.2 \text{ m}^3/\text{h} \leq V_i = 0.0 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$n_{min} = 0.5 \text{ 1/h} \leq n = 0.0 \text{ 1/h}$$

$$V'_{i,v} = 8.2 \text{ m}^3/\text{h}$$

Nútené vetranie : ÁNO

$$V'_{su,i} = - \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\theta_{su} = - \text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$V'_{su,j} = - \text{ m}^3/\text{h}$$

$$V'_{mech,inf,i} = - \text{ m}^3/\text{h}$$

$$V'_{su,sm} = - \text{ m}^3/\text{h}$$

Tepelný príkon na zakúrenie:

$$\Phi_{RH,i} = 0 \text{ W}$$

$$f_{RH} = - \text{ W}$$

Tepelné zisky:

$$\Phi_{HG,i} = 0 \text{ W}$$

Projektovaný tepelný príkon :

$$\Phi_{HL,i} = (\Phi_{T,i} + \Phi_{V,i}) * f_{h,i} + \Phi_{RH,i} - \Phi_{HG,i}$$

$$f_{h,i} = 1.00 \text{ pre výšku } > 5\text{m}$$

$$\Phi_{HL,i} = 220 \text{ W}$$

Výpočet miestnosti: 1.20,1.21,1.22 - WC-imobilny, pisoare,muži

$$\theta_{int,i} = 20.0 \text{ }^{\circ}\text{C} \quad \theta_e = -13.00 \text{ }^{\circ}\text{C} \quad \theta_{m,e} = 3.70 \text{ }^{\circ}\text{C} \quad A_i = 8.83 \text{ m}^2 \quad V_i = 28.26 \text{ m}^3 \quad f_{g1} = 1.45 \quad G_W = 1.00 \quad A_g = 8.83 \text{ m}^2 \quad P = 1.75 \text{ m} \quad B = 10.09 \text{ m}$$

Tepelné straty prechodom tepla cez konštrukcie :

konštr.	hrúbka [mm]	dĺžka(x) [m]	výška(y) [m]	plocha [m ²]	počet otvorov	plocha otvorov [m ²]	plocha bez otv. [m ²]	U _k [W/m ² K]	ΔU _{tb} [W/m ² K]	U _{kc} [W/m ² K]	e _k [-]	U _{equiv,k} [W/m ² K]	θ _{int,i,v} [°C]	θ _{zk} [°C]	Δθ [°C]	Typ priestoru za konštr.	H _{T,j,k} [W/K]	Φ _{T,j,k} [W]
	650	1.75	4.35	7.61	1	0.54	7.07	0.200	-	0.200	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	1.4	47
STENA	-	0.60	0.90	0.54	-	-	0.54	1.00	-	1.000	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	0.5	18
STENA	300	5.00	4.35	21.75	-	-	21.75	1.490	-	1.490	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vykurovaný interiér	0.0	0



konštr.	hrúbka [mm]	dĺžka(x) [m]	výška(y) [m]	plocha [m ²]	počet otvorov	plocha otvorov [m ²]	plocha bez otv. [m ²]	U _k [W/m ² K]	ΔU _{tb} [W/m ² K]	U _{kc} [W/m ² K]	e _k [-]	U _{equiv,k} [W/m ² K]	θ _{int,i,v} [°C]	θ _{zk} [°C]	Δθ [°C]	Typ priestoru za konštr.	H _{T,j,k} [W/K]	Φ _{T,j,k} [W]
	500	0.90	4.35	3.91	-	-	3.91	1.060	-	1.060	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vykurovaný interiér	0.0	0
	200	0.90	4.35	3.91	-	-	3.91	0.400	-	0.400	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vykurovaný interiér	0.0	0
	100	3.30	4.35	14.35	-	-	14.35	0.720	-	0.720	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vykurovaný interiér	0.0	0
	100	1.60	4.35	6.96	-	-	6.96	0.720	-	0.720	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vykurovaný interiér	0.0	0
NA	0.00	5.00	1.80	8.83	-	-	8.83	0.360	-	0.000	1.00	0.185	20.0	3.7	16.3	Zemina	1.2	39
TERENE	0.00	5.00	1.80	8.83	-	-	8.83	0.100	-	0.100	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	0.9	30
Spolu:																	4.1	134

Projektovaná tepelná strata prechodom tepla :

$$\Phi_{T,i} = 134 \text{ W}$$

Tepelné mosty: 0.0 W

Merná tepelná strata prechodom tepla :

$$H_{T,i} = 4.1 \text{ W/K - celková}$$

$$H_{T,ie} = 2.9 \text{ W/K - priamo do exteriéru}$$

$$H_{T,iue} = 0.0 \text{ W/K - cez nevykurovaný priestor}$$

$$H_{T,ij} = 0.0 \text{ W/K - z/do vykurovaných priestorov}$$

$$H_{T,ig} = 1.2 \text{ W/K - cez zeminu}$$

$$V'_{inf,i} = 2 * V_i * n_{50} * e_i * \epsilon_i$$

$$V'_{su,sum} = V'_{ex,i} - V'_{su,i} - V'_{mech,inf,i}$$

$$V'_i = V'_{inf,i} + V'_{su,i} + V'_{su,sm} + V'_{mech,inf,i}$$

Projektovaná tepelná strata vetraním :

$$\Phi_{V,i} = 159 \text{ W}$$

Objemový tok infiltráciou :

$$V'_{inf,i} = 0.0 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$n_{50} = 0.0 \text{ 1/h}$$

$$e_i = 0.0$$

$$\epsilon_i = 1.0$$

$$V_{min} = 14.1 \text{ m}^3/\text{h} \leq V_i = 0.0 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$n_{min} = 0.5 \text{ 1/h} \leq n = 0.0 \text{ 1/h}$$

$$V'_{i,v} = 14.1 \text{ m}^3/\text{h}$$

Nútené vetranie : ÁNO

$$V'_{su,i} = - \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\theta_{su} = - \text{ °C}$$

$$V'_{su,i} = - \text{ m}^3/\text{h}$$

$$V'_{mech,inf,i} = - \text{ m}^3/\text{h}$$

$$V'_{su,sm} = - \text{ m}^3/\text{h}$$

Tepelný príkon na zakúrenie:

$$\Phi_{RH,i} = 0 \text{ W}$$

$$f_{RH} = - \text{ W}$$

Tepelné zisky:

$$\Phi_{HG,i} = 0 \text{ W}$$

Projektovaný tepelný príkon :

$$\Phi_{HL,i} = (\Phi_{T,i} + \Phi_{V,i}) * f_{h,i} + \Phi_{RH,i} - \Phi_{HG,i}$$

$$f_{h,i} = 1.00 \text{ pre výšku} > 5 \text{ m}$$

$$\Phi_{HL,i} = 293 \text{ W}$$

Výpočet miestnosti: 1.23 - Schodisko**Nevykurovaný
priestor**

$$\theta_{int,i} = 1.9 \text{ °C} \quad \theta_e = -13.00 \text{ °C} \quad \theta_{m,e} = 3.70 \text{ °C} \quad A_i = 5.75 \text{ m}^2 \quad V_i = 18.40 \text{ m}^3 \quad f_{g1} = 1.45 \quad G_W = 1.00 \quad A_g = 5.75 \text{ m}^2 \quad P = 6.35 \text{ m} \quad B = 1.81 \text{ m}$$

Tepelné straty prechodom tepla cez konštrukcie :

konštr.	hrúbka [mm]	dĺžka(x) [m]	výška(y) [m]	plocha [m²]	počet otvorov	plocha otvorov [m²]	plocha bez otv. [m²]	U _k [W/m²K]	ΔU _{tb} [W/m²K]	U _{kc} [W/m²K]	e _k [-]	U _{equiv,k} [W/m²K]	θ _{int,i,v} [°C]	θ _{zk} [°C]	Δθ [°C]	Typ priestoru za konštr.	H _{T,i,k} [W/K]	Φ _{T,i,k} [W]
	650	1.15	4.35	5.00	-	-	5.00	0.200	-	0.200	1.00	-	1.9	-13.0	14.9	Exteriér	1.0	15
STENA	650	5.20	4.35	22.62	-	-	22.62	0.200	-	0.200	1.00	-	1.9	-13.0	14.9	Exteriér	4.6	68
STENA	500	1.15	4.35	5.00	1	1.77	3.23	1.060	-	1.060	1.00	-	1.9	20.0	-18.1	Vykurovaný interiér	-4.2	-62
	-	0.90	1.97	1.77	-	-	1.77	2.00	-	2.000	1.00	-	1.9	20.0	-18.1	Vykurovaný interiér	-4.3	-64
NA	0.00	5.00	1.15	5.75	-	-	5.75	0.360	-	0.000	1.00	0.240	1.9	3.7	-1.8	Zemina	-0.2	-3
TERENE																Spolu:	-3.1	-46

Projektovaná tepelná strata prechodom tepla :

$$\Phi_{T,i} = -46 \text{ W}$$

Tepelné mosty: 0.0 W

Projektovaná tepelná strata vetraním :

$$\Phi_{V,i} = 46 \text{ W}$$

$$V'_{i,v} = 9.2 \text{ m}^3/\text{h}$$

Tepelný príkon na zakúrenie:

$$\Phi_{RH,i} = 0 \text{ W}$$



Merná tepelná strata prechodom tepla :

$$H_{T,i} = -3.1 \text{ W/K} - \text{celková}$$

$$H_{T,ie} = 5.6 \text{ W/K} - \text{priamo do exteriéru}$$

$$H_{T,iue} = 0.0 \text{ W/K} - \text{cez nevykurovaný priestor}$$

$$H_{T,ij} = -8.5 \text{ W/K} - \text{z/do vykurovaných priestorov}$$

$$H_{T,ig} = -0.2 \text{ W/K} - \text{cez zeminu}$$

$$V'_{inf,i} = 2 * V_i * n_{50} * e_i * \epsilon_i$$

$$V'_{su,sum} = V'_{ex,i} - V'_{su,i} - V'_{mech,inf,i}$$

$$V'_i = V'_{inf,i} + V'_{su,i} + V'_{su,sm} + V'_{mech,inf,i}$$

Objemový tok infiltráciou :

$$V'_{inf,i} = 0.0 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$n_{50} = 0.0 \text{ 1/h}$$

$$e_i = 0.0$$

$$\epsilon_i = 1.0$$

$$V_{min} = 9.2 \text{ m}^3/\text{h} \leq V_i = 0.0 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$n_{min} = 0.5 \text{ 1/h} \leq n = 0.0 \text{ 1/h}$$

Nútené vetranie : ÁNO

$$V'_{su,i} = - \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\theta_{su} = - \text{ }^\circ\text{C}$$

$$V'_{su,i} = - \text{ m}^3/\text{h}$$

$$V'_{mech,inf,i} = - \text{ m}^3/\text{h}$$

$$V'_{su,sm} = - \text{ m}^3/\text{h}$$

$$f_{RH} = - \text{ W}$$

Tepelné zisky:

$$\Phi_{HG,i} = 0 \text{ W}$$

Projektovaný tepelný príkon :

$$\Phi_{HL,i} = (\Phi_{T,i} + \Phi_{V,i}) * f_{h,i} + \Phi_{RH,i} - \Phi_{HG,i}$$

$$f_{h,i} = 1.00 \text{ pre výšku} > 5\text{m}$$

$$\Phi_{HL,i} = 0 \text{ W}$$

Výpočet miestnosti: 1.24 - Kotolňa

Nevykurovaný
priestor

$$\theta_{int,i} = 8.4 \text{ }^\circ\text{C} \quad \theta_e = -13.00 \text{ }^\circ\text{C} \quad \theta_{m,e} = 3.70 \text{ }^\circ\text{C} \quad A_i = 5.06 \text{ m}^2 \quad V_i = 16.20 \text{ m}^3 \quad f_{g1} = 1.45 \quad G_W = 1.00 \quad A_g = 5.06 \text{ m}^2 \quad P = 4.90 \text{ m} \quad B = 2.07 \text{ m}$$

Tepelné straty prechodom tepla cez konštrukcie :

konštr.	hrúbka [mm]	dĺžka(x) [m]	výška(y) [m]	plocha [m ²]	počet otvorov	plocha otvorov [m ²]	plocha bez otv. [m ²]	U _k [W/m ² K]	ΔU _{tb} [W/m ² K]	U _{kc} [W/m ² K]	e _k [-]	U _{equiv,k} [W/m ² K]	θ _{int,i,v} [°C]	θ _{zk} [°C]	Δθ [°C]	Typ priestoru za konštr.	H _{T,jk} [W/K]	Φ _{T,jk} [W]
	650	1.35	4.35	5.87	-	-	5.87	0.200	-	0.200	1.00	-	8.4	-13.0	21.4	Exteriér	1.2	26
STENA	650	3.55	4.35	15.44	1	2.25	13.19	0.200	-	0.200	1.00	-	8.4	-13.0	21.4	Exteriér	2.7	57
STENA	-	1.50	1.50	2.25	-	-	2.25	1.00	-	1.000	1.00	-	8.4	-13.0	21.4	Exteriér	2.3	49
STENA	200	1.35	4.35	5.87	1	1.97	3.90	0.400	-	0.400	1.00	-	8.4	20.0	-11.6	Vykurovaný interiér	-0.8	-18
	-	1.00	1.97	1.97	-	-	1.97	2.00	-	2.000	1.00	-	8.4	20.0	-11.6	Vykurovaný interiér	-2.1	-45
NA	0.00	3.55	1.65	5.06	-	-	5.06	0.360	-	0.000	1.00	0.240	8.4	3.7	4.7	Zemina	0.4	9
TERENE	500	0.10	4.35	0.43	-	-	0.43	1.060	-	1.060	1.00	-	8.4	20.0	-11.6	Vykurovaný interiér	-0.2	-5
	500	2.35	4.35	10.22	-	-	10.22	1.060	-	1.060	1.00	-	8.4	20.0	-11.6	Vykurovaný interiér	-5.8	-125
	200	0.90	4.35	3.91	-	-	3.91	0.400	-	0.400	1.00	-	8.4	20.0	-11.6	Vykurovaný interiér	-0.8	-18
STROP	0.00	3.55	1.65	5.06	-	-	5.06	0.100	-	0.100	1.00	-	8.4	-13.0	21.4	Exteriér	0.5	11
Spolu:																	-2.8	-59

Projektovaná tepelná strata prechodom tepla :

$$\Phi_{T,i} = -59 \text{ W} \quad \text{Tepelné mosty: } 0.0 \text{ W}$$

Merná tepelná strata prechodom tepla :

$$H_{T,i} = -2.8 \text{ W/K} - \text{celková}$$

$$H_{T,ie} = 6.7 \text{ W/K} - \text{priamo do exteriéru}$$

$$H_{T,iue} = 0.0 \text{ W/K} - \text{cez nevykurovaný priestor}$$

$$H_{T,ij} = -9.9 \text{ W/K} - \text{z/do vykurovaných priestorov}$$

$$H_{T,ig} = 0.4 \text{ W/K} - \text{cez zeminu}$$

$$V'_{inf,i} = 2 * V_i * n_{50} * e_i * \epsilon_i$$

$$V'_{su,sum} = V'_{ex,i} - V'_{su,i} - V'_{mech,inf,i}$$

$$V'_i = V'_{inf,i} + V'_{su,i} + V'_{su,sm} + V'_{mech,inf,i}$$

Projektovaná tepelná strata vetraním :

$$\Phi_{V,i} = 59 \text{ W}$$

Objemový tok infiltráciou :

$$V'_{inf,i} = 0.0 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$n_{50} = 0.0 \text{ 1/h}$$

$$e_i = 0.0$$

$$\epsilon_i = 1.0$$

$$V_{min} = 8.1 \text{ m}^3/\text{h} \leq V_i = 0.0 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$n_{min} = 0.5 \text{ 1/h} \leq n = 0.0 \text{ 1/h}$$

$$V'_{i,v} = 8.1 \text{ m}^3/\text{h}$$

Nútené vetranie : ÁNO

$$V'_{su,i} = - \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\theta_{su} = - \text{ }^\circ\text{C}$$

$$V'_{su,i} = - \text{ m}^3/\text{h}$$

$$V'_{mech,inf,i} = - \text{ m}^3/\text{h}$$

$$V'_{su,sm} = - \text{ m}^3/\text{h}$$

Tepelný príkon na zakúrenie:

$$\Phi_{RH,i} = 0 \text{ W}$$

$$f_{RH} = - \text{ W}$$

Tepelné zisky:

$$\Phi_{HG,i} = 0 \text{ W}$$

Projektovaný tepelný príkon :

$$\Phi_{HL,i} = (\Phi_{T,i} + \Phi_{V,i}) * f_{h,i} + \Phi_{RH,i} - \Phi_{HG,i}$$

$$f_{h,i} = 1.00 \text{ pre výšku} > 5\text{m}$$

$$\Phi_{HL,i} = -0 \text{ W}$$

**Výpočet miestnosti: 1.25 - Chodba** $\theta_{\text{int,i}} = 20.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ $\theta_e = -13.00\text{ }^{\circ}\text{C}$ $\theta_{\text{m,e}} = 3.70\text{ }^{\circ}\text{C}$ $A_i = 15.86\text{ m}^2$ $V_i = 50.76\text{ m}^3$ $f_{g1} = 1.45$ $G_W = 1.00$ $A_g = 15.86\text{ m}^2$ $P = 10.40\text{ m}$ $B = 3.05\text{ m}$ **Tepelné straty prechodom tepla cez konštrukcie :**

konštr.	hrúbka [mm]	dĺžka(x) [m]	výška(y) [m]	plocha [m ²]	počet otvorov	plocha otvorov [m ²]	plocha bez otv. [m ²]	U_k [W/m ² K]	ΔU_{tb} [W/m ² K]	U_{kc} [W/m ² K]	e_k [-]	$U_{\text{equiv,k}}$ [W/m ² K]	$\theta_{\text{int,i,v}}$ [°C]	θ_{zk} [°C]	$\Delta\theta$ [°C]	Typ priestoru za konštr.	$H_{T,j,k}$ [W/K]	$\Phi_{T,j,k}$ [W]
	650	1.10	4.35	4.78	-	-	4.78	0.200	-	0.200	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	1.0	32
STENA	650	9.30	4.35	40.45	3	6.52	33.93	0.200	-	0.200	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	6.8	224
STENA	-	1.50	1.50	2.25	-	-	2.25	1.00	-	1.000	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	2.3	75
STENA	-	1.50	1.50	2.25	-	-	2.25	1.00	-	1.000	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	2.3	75
STENA	-	1.00	2.02	2.02	-	-	2.02	1.00	-	1.000	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	2.0	67
STENA	500	2.45	4.35	10.66	-	-	10.66	1.060	-	1.060	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vykurovaný interiér	0.0	0
	500	10.65	4.35	46.33	-	-	46.33	1.060	-	1.060	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vykurovaný interiér	0.0	0
	100	1.35	4.35	5.87	-	-	5.87	0.720	-	0.720	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vykurovaný interiér	0.0	0
NA	0.00	10.65	2.45	15.86	-	-	15.86	0.360	-	0.000	1.00	0.233	20.0	3.7	16.3	Zemina	2.7	88
TEREN	0.00	10.65	2.45	15.86	-	-	15.86	0.100	-	0.100	1.00	-	20.0	-13.0	33.0	Exteriér	1.6	53
Spolu:																	18.6	614

Projektovaná tepelná strata prechodom tepla : $\Phi_{T,i} = 614\text{ W}$ Tepelné mosty: 0.0 W

Merná tepelná strata prechodom tepla :

 $H_{T,i} = 18.6\text{ W/K}$ - celková $H_{T,ie} = 15.9\text{ W/K}$ - priamo do exteriéru $H_{T,iue} = 0.0\text{ W/K}$ - cez nevykurovaný priestor $H_{T,ij} = 0.0\text{ W/K}$ - z/do vykurovaných priestorov $H_{T,ig} = 2.7\text{ W/K}$ - cez zeminu $V'_{\text{inf,i}} = 2 * V_i * n_{50} * e_i * \varepsilon_i$ $V'_{\text{su,sum}} = V'_{\text{ex,i}} - V'_{\text{su,i}} - V'_{\text{mech,inf,i}}$ $V'_i = V'_{\text{inf,i}} + V'_{\text{su,i}} + V'_{\text{su,sm}} + V'_{\text{mech,inf,i}}$ **Projektovaná tepelná strata vetraním :** $\Phi_{V,i} = 285\text{ W}$

Objemový tok infiltráciou :

 $V'_{\text{inf,i}} = 0.0\text{ m}^3/\text{h}$ $n_{50} = 0.0\text{ 1/h}$ $e_i = 0.0$ $\varepsilon_i = 1.0$ $V_{\text{min}} = 25.4\text{ m}^3/\text{h} \leq V_i = 0.0\text{ m}^3/\text{h}$ $n_{\text{min}} = 0.5\text{ 1/h} \leq n = 0.0\text{ 1/h}$ $V'_{i,v} = 25.4\text{ m}^3/\text{h}$

Nútené vetranie : ÁNO

 $V'_{\text{su,i}} = -\text{m}^3/\text{h}$ $\theta_{\text{su}} = -\text{ }^{\circ}\text{C}$ $V'_{\text{su,i}} = -\text{m}^3/\text{h}$ $V'_{\text{mech,inf,i}} = -\text{m}^3/\text{h}$ $V'_{\text{su,sm}} = -\text{m}^3/\text{h}$ **Tepelný príkon na zakúrenie:** $\Phi_{\text{RH,i}} = 0\text{ W}$ $f_{\text{RH}} = -\text{W}$ **Tepelné zisky:** $\Phi_{\text{HG,i}} = 0\text{ W}$ **Projektovaný tepelný príkon :** $\Phi_{\text{HL,i}} = (\Phi_{T,i} + \Phi_{V,i}) * f_{h,i} + \Phi_{\text{RH,i}} - \Phi_{\text{HG,i}}$ $f_{h,i} = 1.00$ pre výšku > 5m $\Phi_{\text{HL,i}} = 899\text{ W}$