

**CZECH TECHNICAL UNIVERSITY IN PRAGUE
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING**

**DEPARTMENT OF MICROENVIRONMENTAL AND
BUILDING SERVICES ENGINEERING**



HEAT LOSSES
ATTACHMENT 3

**Heating and ventilation system design
for villa house**

**Student:
Supervisor:**

**Kristina Kubicova
doc. Ing. Michal Kabrhel, Ph.D.**

2018/2019

Firma:
Datum: 2.5.2019
Projektant:

Stavba: Villa house
Místo: Nový Vestec

Výpočet budovy

$\theta_a = -12\text{ °C}$ $\theta_{m,e} = 6\text{ °C}$

c.m.	Účel místnosti	$\theta_{int,i}$ [°C]	A_i [m²]	V_i [m³]	ϵ_i [-]	$V'_{inf,i}$ [m³/h]	$V'_{su,i}$ [m³/h]	θ_{su} [°C]	$V'_{ex,i}$ [m³/h]	$V'_{mech,inf}$ [m³/h]	$V'_{su,sm}$ [m³/h]	V'_i [m³/h]	n [1/h]	n_{min} [1/h]	$V_{min,i}$ [m³/h]	$V'_{i,v}$ [m³/h]	$\Phi_{V,i}$ [W]	$\Phi_{T,i}$ [W]	$f_{R,i}$ [-]	$\Phi_{RH,i}$ [W]	$\Phi_{HL,i}$ [W]	
1.01	Zádvří	20.0	6.48	16.97	1.00	0.0	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.5	8.5	8.5	92	175	1.0	0	267	
1.02	Satna	20.0	8.19	20.46	1.00	0.0	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.5	10.2	10.2	111	341	1.0	0	452	
1.03	WC	24.0	4.60	12.05	1.00	0.0	-	-	-	-	-	0.0	0.0	1.5	18.1	18.1	221	159	1.0	0	380	
1.04	Schodiště	20.0	9.51	24.26	1.00	0.0	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.5	12.1	12.1	132	143	1.0	0	275	
1.05	Vedlejší místr	20.0	8.76	22.94	1.00	0.0	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.5	11.5	11.5	125	180	1.0	0	305	
1.06	Obývací pokoj	20.0	62.37	163.41	1.00	0.0	-	-	-	-	-	0.0	0.0	1.5	245.1	245.1	2667	1374	1.0	0	4041	
1.07	Vedlejší místr	20.0	6.51	16.26	1.00	0.0	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.5	8.1	8.1	88	264	1.0	0	352	
1.08	Telocvična	15.0	25.82	58.90	1.00	0.0	-	-	-	-	-	0.0	0.0	1.5	88.4	88.4	811	784	1.0	0	1595	
1.09	Koupelna	24.0	3.22	8.43	1.00	0.0	-	-	-	-	-	0.0	0.0	1.5	12.6	12.6	155	201	1.0	0	356	
2.01	Chodba	20.0	16.14	36.15	1.00	0.0	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.5	18.1	18.1	197	212	1.0	0	409	
2.02	Ložnice	20.0	15.56	34.86	1.00	0.0	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.5	17.4	17.4	190	329	1.0	0	519	
2.03	Satna	20.0	3.85	8.63	1.00	0.0	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.5	4.3	4.3	47	99	1.0	0	146	
2.04	Koupelna	24.0	4.75	10.63	1.00	0.0	-	-	-	-	-	0.0	0.0	1.5	15.9	15.9	195	405	1.0	0	600	
2.05	Pracovna	20.0	10.07	22.57	1.00	0.0	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.5	11.3	11.3	123	236	1.0	0	359	
2.06	Ložnice	20.0	15.53	34.78	1.00	0.0	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.5	17.4	17.4	189	620	1.0	0	809	
2.07	Ložnice	20.0	14.95	33.49	1.00	0.0	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.5	16.7	16.7	182	544	1.0	0	726	
2.08	Koupelna	24.0	11.36	25.46	1.00	0.0	-	-	-	-	-	0.0	0.0	1.5	38.2	38.2	467	477	1.0	0	944	
2.09	Ložnice	20.0	12.83	28.73	1.00	0.0	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.5	14.4	14.4	156	215	1.0	0	371	
2.10	Koupelna	24.0	3.76	8.43	1.00	0.0	-	-	-	-	-	0.0	0.0	1.5	12.6	12.6	155	333	1.0	0	488	
Spolu :			244.24	587.39			0.00		0.00	0.00												

Φ_T - Součet tepelných ztrát přechodem tepla všech vytápaných prostorů (mimo tepla šířícího se uvnitř budovy - např. tepelné ztráty mezi jednotlivými byty)

$\Phi_T = 7091\text{ W}$

Φ_V - Tepelné ztráty větráním všech vytápaných prostorů ($\Sigma V_i = 0.5 \cdot \Sigma V_{inf,i} + \Sigma V_{su,i} \cdot f_{vi} + \Sigma V_{su,sm} \cdot f_{v,sm} + \Sigma V_{mech,inf,i}$)

$\Phi_V = 6304\text{ W}$

Φ_{RH} - Součet tepelných příkonů na zátop všech vytápaných prostorů potřebný na vyrovnání vlivu prerušovaného vytápaní

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

Φ_{HL} - Projektovaný tepelný příkon pro celou budovu

$\Phi_{HL} = 13395\text{ W}$

Firma:
Datum: 2.5.2019
Projektant:

Stavba: Villa house
Misto: Novy Vestec

Výpočet místnosti: 1.01 - Zádverí -

$\theta_{int,i} = 20.0 \text{ °C}$ $\theta_e = -12.0 \text{ °C}$ $\theta_{m,e} = 6.00 \text{ °C}$ $A_i = 6.48 \text{ m}^2$ $V_i = 16.97 \text{ m}^3$ $f_{g1} = 1.45$ $G_W = 1.00$ $A_g = 6.48 \text{ m}^2$ $P = 1.42 \text{ m}$ $B = 9.13 \text{ m}$

Teplné ztráty prechodom tepla pres konstrukce :

konstr.	tloušťka [mm]	délka [m]	výška [m]	plocha [m ²]	pocet otvoru	plocha otvoru [m ²]	plocha bez otv. [m ²]	U _k [W/m ² K]	ΔU _{ib} [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 prostoru za konstr.	H _{T,i,k} [W/K]	Φ _{T,i,k} [W]
IW 240	240	2.70	3.02	8.15	-	-	8.15	0.929	-	0.929	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
ENVEL	440	1.42	3.02	4.29	1	4.11	0.18	0.211	0.300	0.511	1.00	-	20.0	-12.0	32.0	Exteriér	0.1	3
O01	-	1.42	2.90	4.11	-	-	4.11	1.200	0.300	1.500	1.00	-	20.0	-12.0	32.0	Exteriér	6.2	198
IW 240	240	3.38	3.02	10.22	1	2.94	7.28	0.929	-	0.929	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
D07	-	1.40	2.10	2.94	-	-	2.94	0.000	-	0.000	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
IW 140	140	1.95	3.02	5.87	-	-	5.87	1.257	-	1.257	1.00	-	20.0	24.0	-4.0	Vytápený interiér	-0.9	-29
IW 140	140	1.30	3.02	3.93	1	1.68	2.25	1.257	-	1.257	1.00	-	20.0	24.0	-4.0	Vytápený interiér	-0.3	-11
D03	-	0.80	2.10	1.68	-	-	1.68	0.000	-	0.000	1.00	-	20.0	24.0	-4.0	Vytápený interiér	0.0	0
IW 140	140	1.00	3.02	3.02	1	1.47	1.55	1.257	-	1.257	1.00	-	20.0	24.0	-4.0	Vytápený interiér	-0.2	-7
D02	-	0.70	2.10	1.47	-	-	1.47	0.000	-	0.000	1.00	-	20.0	24.0	-4.0	Vytápený interiér	0.0	0
P1B	0	3.38	2.70	6.48	-	-	6.48	0.217	-	0.000	1.00	0.154	20.0	6.0	14.0	Zemina	0.7	21
P2B	0	3.38	2.56	6.29	-	-	6.29	0.749	-	0.749	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
Spolu :																	5.47	175

Projektovaná tepelná ztráta prechodom tepla :

Φ_{T,i} = 175 W Tepelní mosty: 41.2 W

Merná tepelná ztráta prechodom tepla :

H_{T,i} = 5.5 W/K - celková

H_{T,ib} = 6.3 W/K - priamo do exteriéru

H_{T,iub} = 0.0 W/K - pres nevytápený prostor

H_{T,ij} = -1.5 W/K - z/do vytápených prostorov

H_{T,iq} = 0.7 W/K - pres zeminu

V_{inf,i} = 2 * V_i * n₅₀ * e_i * ε_i

V_{su,sm} = 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 ztráta vetraním :

Φ_{V,i} = 92 W

Objemový tok infiltrácií :

V_{inf,i} = 0.0 m³/h

n₅₀ = 3.0 1/h

e_i = 0.00 1/h

ε_i = 1.0

V_{min} = 8.5 m³/h <= V_i = 0.0 m³/h

n_{min} = 0.5 1/h <= n = 0.0 1/h

V_{lv} = 8.5 m³/h

Nucené vetraní : NE

V_{su,i} = - m³/h

θ_{su} = - °C

V_{ex,i} = - m³/h

V_{mech,inf,i} = - m³/h

V_{su,sm} = - m³/h

Tepelný príkon na zátop :

Φ_{RH,i} = 0 W

f_{RH} = - W/m²

Tepelné zisky:

Φ_{HG,i} = 0 W

Projektovaný tepelný príkon :

Φ_{HL,i} = (Φ_{T,i} + Φ_{V,i}) * f_h + Φ_{RH,i} - Φ_{HG,i}

f_h = 1.0 pro výšku > 5 m

Φ_{HL,i} = 267 W

Výpočet místnosti: 1.02 - Šatna -

$\theta_{int,i} = 20.0 \text{ °C}$ $\theta_e = -12.0 \text{ °C}$ $\theta_{m,e} = 6.00 \text{ °C}$ $A_i = 8.19 \text{ m}^2$ $V_i = 20.46 \text{ m}^3$ $f_{g1} = 1.45$ $G_W = 1.00$ $A_g = 6.16 \text{ m}^2$ $P = 5.33 \text{ m}$ $B = 2.31 \text{ m}$

Teplné ztráty prechodom tepla pres konstrukce :

konstr.	tloušťka [mm]	délka [m]	výška [m]	plocha [m ²]	pocet otvoru	plocha otvoru [m ²]	plocha bez otv. [m ²]	U _k [W/m ² K]	ΔU _{ib} [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 prostoru za konstr.	H _{T,i,k} [W/K]	Φ _{T,i,k} [W]
ENVEL	440	5.33	3.02	16.08	-	-	16.08	0.211	0.300	0.511	1.00	-	20.0	-12.0	32.0	Exteriér	8.2	263
IW 140	140	1.70	3.02	5.13	-	-	5.13	1.257	-	1.257	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
IW 240	240	3.38	3.02	10.22	1	2.94	7.28	0.929	-	0.929	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
D07	-	1.40	2.10	2.94	-	-	2.94	0.000	-	0.000	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
P1A	0	3.51	1.94	6.16	-	-	6.16	0.216	-	0.000	1.00	0.170	20.0	6.0	14.0	Zemina	0.7	22
ST3	0	3.83	2.14	8.19	-	-	8.19	0.211	-	0.211	1.00	-	20.0	-12.0	32.0	Exteriér	1.8	56
Spolu :																	10.66	341

Projektovaná tepelná ztráta prechodom tepla :

Φ_{T,i} = 341 W Tepelní mosty: 154.4 W

Merná tepelná ztráta prechodom tepla :

H_{T,i} = 10.7 W/K - celková

H_{T,ib} = 10.0 W/K - priamo do exteriéru

H_{T,iub} = 0.0 W/K - pres nevytápený prostor

H_{T,ij} = 0.0 W/K - z/do vytápených prostorov

H_{T,iq} = 0.7 W/K - pres zeminu

V_{inf,i} = 2 * V_i * n₅₀ * e_i * ε_i

V_{su,sm} = 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 ztráta vetraním :

Φ_{V,i} = 111 W

Objemový tok infiltrácií :

V_{inf,i} = 0.0 m³/h

n₅₀ = 3.0 1/h

e_i = 0.00 1/h

ε_i = 1.0

V_{min} = 10.2 m³/h <= V_i = 0.0 m³/h

n_{min} = 0.5 1/h <= n = 0.0 1/h

V_{lv} = 10.2 m³/h

Nucené vetraní : NE

V_{su,i} = - m³/h

θ_{su} = - °C

V_{ex,i} = - m³/h

V_{mech,inf,i} = - m³/h

V_{su,sm} = - m³/h

Tepelný príkon na zátop :

Φ_{RH,i} = 0 W

f_{RH} = - W/m²

Tepelné zisky:

Φ_{HG,i} = 0 W

Projektovaný tepelný príkon :

Φ_{HL,i} = (Φ_{T,i} + Φ_{V,i}) * f_h + Φ_{RH,i} - Φ_{HG,i}

f_h = 1.0 pro výšku > 5 m

Φ_{HL,i} = 452 W

Výpočet místnosti: 1.03 - WC -

$\theta_{int,i} = 24.0 \text{ °C}$ $\theta_e = -12.0 \text{ °C}$ $\theta_{m,e} = 6.00 \text{ °C}$ $A_i = 4.60 \text{ m}^2$ $V_i = 12.05 \text{ m}^3$ $f_{g1} = 1.45$ $G_W = 1.00$ $A_g = 1.95 \text{ m}^2$ $P = 1.00 \text{ m}$ $B = 3.89 \text{ m}$

Teplné ztráty prechodom tepla pres konstrukce :

konstr.	tloušťka [mm]	délka [m]	výška [m]	plocha [m ²]	pocet otvoru	plocha otvoru [m ²]	plocha bez otv. [m ²]	U _k [W/m ² K]	ΔU _{ib} [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 prostoru za konstr.	H _{T,i,k} [W/K]	Φ _{T,i,k} [W]
IW 140	140	1.95	3.02	5.87	-	-	5.87	1.257	-	1.257	1.00	-	24.0	20.0	4.0	Vytápený interiér	0.8	30
IW 140	140	1.30	3.02	3.93	1	1.68	2.25	1.257	-	1.257	1.00	-	24.0	20.0	4.0	Vytápený interiér	0.3	12
D03	-	0.80	2.10	1.68	-	-	1.68	0.000	-	0.000	1.00	-	24.0	20.0	4.0	Vytápený interiér	0.0	0
IW 140	140	1.00	3.02	3.02	1	1.47	1.55	1.257	-	1.257	1.00	-	24.0	20.0	4.0	Vytápený interiér	0.2	8
D02	-	0.70	2.10	1.47	-	-	1.47	0.000	-	0.000	1.00	-	24.0	20.0	4.0	Vytápený interiér	0.0	0
ENVEL	440	1.00	3.02	3.02	-	-	3.02	0.211	0.300	0.511	1.00	-	24.0	-12.0	36.0	Exteriér	1.6	56
IW 140	140	1.95	3.02	5.87	-	-	5.87	1.257	-	1.257	1.00	-	24.0	20.0	4.0	Vytápený interiér	0.8	30
P1B	0	1.95	1.00	1.95	-	-	1.95	0.217	-	0.000	1.00	0.170	24.0	6.0	18.0	Zemina	0.3	9
P2B	0	1.95	1.00	1.95	-	-	1.95	0.749	-	0.749	1.00	-	24.0	20.0	4.0	Vytápený interiér	0.2	6
P2A	0	1.81	1.81	2.65	-	-	2.65	0.749	-	0.749	1.00	-	24.0	20.0	4.0	Vytápený interiér	0.2	8
Spolu :																	4.42	159

Výpočet místnosti: 1.03 - WC - (pokracování...)

Projektovaná tepelná ztráta prechodem tepla :
 $\Phi_{T,i} = 159 \text{ W}$ Tepelní mosty: 32.6 W
 Měrná tepelná ztráta prechodem tepla :
 $H_{T,i} = 4.4 \text{ W/K}$ - celková
 $H_{T,i,e} = 1.6 \text{ W/K}$ - přímo do exteriéru
 $H_{T,i,u} = 0.0 \text{ W/K}$ - přes nevytápený prostor
 $H_{T,i,i} = 2.6 \text{ W/K}$ - z/do vytápených prostorů
 $H_{T,i,q} = 0.3 \text{ W/K}$ - přes zeminu
 $V_{inf,i} = 2 * V_i * n_{50} * e_i * \epsilon_i$
 $V_{su,sm} = V_{ex,i} - V_{su,i} - V_{mech,inf,i}$
 $V_i = V_{inf,i} + V_{su,i} + V_{su,sm} + V_{mech,inf,i}$

Projektovaná tepelná ztráta větráním :
 $\Phi_{V,i} = 221 \text{ W}$ $V_{i,v} = 18.1 \text{ m}^3/\text{h}$
 Objemový tok infiltrací : Nucené větrání : NE
 $V_{inf,i} = 0.0 \text{ m}^3/\text{h}$ $V_{su,i} = - \text{ m}^3/\text{h}$
 $n_{50} = 3.0 \text{ 1/h}$ $\theta_{su} = - \text{ °C}$
 $e_i = 0.00 \text{ 1/h}$ $V_{ex,i} = - \text{ m}^3/\text{h}$
 $\epsilon_i = 1.0$ $V_{mech,inf,i} = - \text{ m}^3/\text{h}$
 $V_{su,sm} = - \text{ m}^3/\text{h}$
 $V_{min} = 18.1 \text{ m}^3/\text{h} <= V_i = 0.0 \text{ m}^3/\text{h}$
 $n_{min} = 1.5 \text{ 1/h} <= n = 0.0 \text{ 1/h}$

Tepelný příkon na zátop :
 $\Phi_{RH,i} = 0 \text{ W}$
 $f_{RH} = - \text{ W/m}^2$
 Tepelné zisky:
 $\Phi_{HG,i} = 0 \text{ W}$
 Projektovaný tepelný příkon :
 $\Phi_{HL,i} = (\Phi_{T,i} + \Phi_{V,i}) * f_{ni} + \Phi_{RH,i} + \Phi_{HG,i}$
 $f_{ni} = 1.0$ pro výšku > 5 m
 $\Phi_{HL,i} = 380 \text{ W}$

Výpočet místnosti: 1.04 - Schodiště -

$\theta_{int,i} = 20.0 \text{ °C}$ $\theta_e = -12.0 \text{ °C}$ $\theta_{m,e} = 6.00 \text{ °C}$ $A_i = 9.51 \text{ m}^3$ $V_i = 24.26 \text{ m}^3$ $f_{q1} = 1.45$ $G_W = 1.00$ $A_q = 9.51 \text{ m}^2$ $P = 2.81 \text{ m}$ $B = 6.77 \text{ m}$
 Tepelné ztráty prechodem tepla přes konstrukce :

konstr.	tloušťka [mm]	délka [m]	výška [m]	plocha [m²]	pocet otvoru	plocha otvoru [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 prostoru za konstr.	H _{T,i,k} [W/K]	Φ _{T,i,k} [W]
ENVEL	440	2.81	3.02	8.49	-	-	8.49	0.211	0.300	0.511	1.00	-	20.0	-12.0	32.0	Exteriér	4.3	139
IW 140	140	3.38	3.02	10.22	1	1.47	8.75	1.257	-	1.257	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
D02	-	0.70	2.10	1.47	-	-	1.47	0.000	-	0.000	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
IW 240	240	2.81	3.02	8.49	1	3.78	4.71	0.929	-	0.929	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
D09	-	1.80	2.10	3.78	-	-	3.78	0.000	-	0.000	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
P1A	0	3.39	2.81	9.51	-	-	9.51	0.216	-	0.000	1.00	0.166	20.0	6.0	14.0	Zemina	1.0	33
IW 140	140	1.95	3.02	5.87	-	-	5.87	1.257	-	1.257	1.00	-	20.0	24.0	-4.0	Vytápený interiér	-0.9	-29
Spolu :																	4.47	143

Projektovaná tepelná ztráta prechodem tepla :
 $\Phi_{T,i} = 143 \text{ W}$ Tepelní mosty: 81.5 W
 Měrná tepelná ztráta prechodem tepla :
 $H_{T,i} = 4.5 \text{ W/K}$ - celková
 $H_{T,i,e} = 4.3 \text{ W/K}$ - přímo do exteriéru
 $H_{T,i,u} = 0.0 \text{ W/K}$ - přes nevytápený prostor
 $H_{T,i,i} = -0.9 \text{ W/K}$ - z/do vytápených prostorů
 $H_{T,i,q} = 1.0 \text{ W/K}$ - přes zeminu
 $V_{inf,i} = 2 * V_i * n_{50} * e_i * \epsilon_i$
 $V_{su,sm} = V_{ex,i} - V_{su,i} - V_{mech,inf,i}$
 $V_i = V_{inf,i} + V_{su,i} + V_{su,sm} + V_{mech,inf,i}$

Projektovaná tepelná ztráta větráním :
 $\Phi_{V,i} = 132 \text{ W}$ $V_{i,v} = 12.1 \text{ m}^3/\text{h}$
 Objemový tok infiltrací : Nucené větrání : NE
 $V_{inf,i} = 0.0 \text{ m}^3/\text{h}$ $V_{su,i} = - \text{ m}^3/\text{h}$
 $n_{50} = 3.0 \text{ 1/h}$ $\theta_{su} = - \text{ °C}$
 $e_i = 0.00 \text{ 1/h}$ $V_{ex,i} = - \text{ m}^3/\text{h}$
 $\epsilon_i = 1.0$ $V_{mech,inf,i} = - \text{ m}^3/\text{h}$
 $V_{su,sm} = - \text{ m}^3/\text{h}$
 $V_{min} = 12.1 \text{ m}^3/\text{h} <= V_i = 0.0 \text{ m}^3/\text{h}$
 $n_{min} = 0.5 \text{ 1/h} <= n = 0.0 \text{ 1/h}$

Tepelný příkon na zátop :
 $\Phi_{RH,i} = 0 \text{ W}$
 $f_{RH} = - \text{ W/m}^2$
 Tepelné zisky:
 $\Phi_{HG,i} = 0 \text{ W}$
 Projektovaný tepelný příkon :
 $\Phi_{HL,i} = (\Phi_{T,i} + \Phi_{V,i}) * f_{ni} + \Phi_{RH,i} + \Phi_{HG,i}$
 $f_{ni} = 1.0$ pro výšku > 5 m
 $\Phi_{HL,i} = 275 \text{ W}$

Výpočet místnosti: 1.05 - Vedlejší místnosti -

$\theta_{int,i} = 20.0 \text{ °C}$ $\theta_e = -12.0 \text{ °C}$ $\theta_{m,e} = 6.00 \text{ °C}$ $A_i = 8.76 \text{ m}^3$ $V_i = 22.94 \text{ m}^3$ $f_{q1} = 1.45$ $G_W = 1.00$ $A_q = 8.76 \text{ m}^2$ $P = 2.59 \text{ m}$ $B = 6.76 \text{ m}$
 Tepelné ztráty prechodem tepla přes konstrukce :

konstr.	tloušťka [mm]	délka [m]	výška [m]	plocha [m²]	pocet otvoru	plocha otvoru [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 prostoru za konstr.	H _{T,i,k} [W/K]	Φ _{T,i,k} [W]
IW 140	140	3.38	3.02	10.22	1	1.47	8.75	1.257	-	1.257	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
D02	-	0.70	2.10	1.47	-	-	1.47	0.000	-	0.000	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
ENVEL	440	2.59	3.02	7.82	1	2.07	5.75	0.211	0.300	0.511	1.00	-	20.0	-12.0	32.0	Exteriér	3.0	95
O02	-	0.90	2.30	2.07	-	-	2.07	1.200	0.400	1.600	1.00	-	20.0	-12.0	32.0	Exteriér	3.3	106
IW 140	140	3.38	3.02	10.22	-	-	10.22	1.257	-	1.257	1.00	-	20.0	24.0	-4.0	Vytápený interiér	-1.6	-51
IW 240	240	2.59	3.02	7.82	-	-	7.82	0.929	-	0.929	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
P1B	0	3.39	2.59	8.76	-	-	8.76	0.217	-	0.000	1.00	0.166	20.0	6.0	14.0	Zemina	0.9	30
P2A	0	3.39	2.59	8.76	-	-	8.76	0.749	-	0.749	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
Spolu :																	5.63	180

Projektovaná tepelná ztráta prechodem tepla :
 $\Phi_{T,i} = 180 \text{ W}$ Tepelní mosty: 81.7 W
 Měrná tepelná ztráta prechodem tepla :
 $H_{T,i} = 5.6 \text{ W/K}$ - celková
 $H_{T,i,e} = 6.3 \text{ W/K}$ - přímo do exteriéru
 $H_{T,i,u} = 0.0 \text{ W/K}$ - přes nevytápený prostor
 $H_{T,i,i} = -1.6 \text{ W/K}$ - z/do vytápených prostorů
 $H_{T,i,q} = 0.9 \text{ W/K}$ - přes zeminu
 $V_{inf,i} = 2 * V_i * n_{50} * e_i * \epsilon_i$
 $V_{su,sm} = V_{ex,i} - V_{su,i} - V_{mech,inf,i}$
 $V_i = V_{inf,i} + V_{su,i} + V_{su,sm} + V_{mech,inf,i}$

Projektovaná tepelná ztráta větráním :
 $\Phi_{V,i} = 125 \text{ W}$ $V_{i,v} = 11.5 \text{ m}^3/\text{h}$
 Objemový tok infiltrací : Nucené větrání : NE
 $V_{inf,i} = 0.0 \text{ m}^3/\text{h}$ $V_{su,i} = - \text{ m}^3/\text{h}$
 $n_{50} = 3.0 \text{ 1/h}$ $\theta_{su} = - \text{ °C}$
 $e_i = 0.00 \text{ 1/h}$ $V_{ex,i} = - \text{ m}^3/\text{h}$
 $\epsilon_i = 1.0$ $V_{mech,inf,i} = - \text{ m}^3/\text{h}$
 $V_{su,sm} = - \text{ m}^3/\text{h}$
 $V_{min} = 11.5 \text{ m}^3/\text{h} <= V_i = 0.0 \text{ m}^3/\text{h}$
 $n_{min} = 0.5 \text{ 1/h} <= n = 0.0 \text{ 1/h}$

Tepelný příkon na zátop :
 $\Phi_{RH,i} = 0 \text{ W}$
 $f_{RH} = - \text{ W/m}^2$
 Tepelné zisky:
 $\Phi_{HG,i} = 0 \text{ W}$
 Projektovaný tepelný příkon :
 $\Phi_{HL,i} = (\Phi_{T,i} + \Phi_{V,i}) * f_{ni} + \Phi_{RH,i} + \Phi_{HG,i}$
 $f_{ni} = 1.0$ pro výšku > 5 m
 $\Phi_{HL,i} = 305 \text{ W}$

Výpočet místnosti: 1.06 - Obývací pokoj -

$\theta_{int,i} = 20.0 \text{ °C}$ $\theta_e = -12.0 \text{ °C}$ $\theta_{m,e} = 6.00 \text{ °C}$ $A_i = 62.37 \text{ m}^3$ $V_i = 163.41 \text{ m}^3$ $f_{q1} = 1.45$ $G_W = 1.00$ $A_q = 62.37 \text{ m}^2$ $P = 17.93 \text{ m}$ $B = 6.96 \text{ m}$
 Tepelné ztráty prechodem tepla přes konstrukce :

konstr.	tloušťka [mm]	délka [m]	výška [m]	plocha [m²]	pocet otvoru	plocha otvoru [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 prostoru za konstr.	H _{T,i,k} [W/K]	Φ _{T,i,k} [W]
IW 240	240	2.70	3.02	8.15	-	-	8.15	0.929	-	0.929	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0

Výpočet místnosti: 1.06 - Obývací pokoj - (pokracování...)

Tepelné ztráty prechodem tepla pres konstrukce :

konstr.	tloušťka [mm]	délka [m]	výška [m]	plocha [m²]	pocet otvoru	plocha otvoru [m²]	plocha bez otv. [m²]	U_k [W/m²K]	ΔU_{tb} [W/m²K]	U_{kc} [W/m²K]	e_k [-]	$U_{equiv,k}$ [W/m²K]	$\theta_{int,i,v}$ [°C]	$\theta_{z,k}$ [°C]	$\Delta\theta$ [°C]	Typ prostoru za konstr.	$H_{T,i,k}$ [W/K]	$\Phi_{T,i,k}$ [W]
IW 240	240	2.50	3.02	7.55	1	1.47	6.08	0.929	-	0.929	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
D08	-	0.70	2.10	1.47	-	-	1.47	0.000	-	0.000	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
ENVEL	440	3.44	3.02	10.39	1	4.62	5.77	0.211	0.200	0.411	1.00	-	20.0	-12.0	32.0	Exteriér	2.4	76
O09	-	2.80	1.65	4.62	-	-	4.62	0.700	0.300	1.000	1.00	-	20.0	-12.0	32.0	Exteriér	4.6	148
ENVEL	440	4.40	3.02	13.29	1	9.64	3.65	0.211	0.200	0.411	1.00	-	20.0	-12.0	32.0	Exteriér	1.5	48
O08	-	3.78	2.55	9.64	-	-	9.64	0.700	0.200	0.900	1.00	-	20.0	-12.0	32.0	Exteriér	8.7	278
EW LR	440	1.70	3.02	5.13	-	-	5.13	0.263	0.250	0.513	1.00	-	20.0	-12.0	32.0	Exteriér	2.7	85
ENVEL	440	4.40	3.02	13.29	1	9.64	3.65	0.211	0.200	0.411	1.00	-	20.0	-12.0	32.0	Exteriér	1.5	48
O08	-	3.78	2.55	9.64	-	-	9.64	0.700	0.200	0.900	1.00	-	20.0	-12.0	32.0	Exteriér	8.7	278
IW 240	240	2.11	3.02	6.38	-	-	6.38	0.929	-	0.929	1.00	-	20.0	15.0	5.0	Vytápený interiér	0.9	30
IW 240	240	1.50	3.02	4.53	1	1.68	2.85	0.929	-	0.929	1.00	-	20.0	15.0	5.0	Vytápený interiér	0.4	14
D04	-	0.80	2.10	1.68	-	-	1.68	0.000	-	0.000	1.00	-	20.0	15.0	5.0	Vytápený interiér	0.0	0
IW 240	240	2.81	3.02	8.49	1	3.78	4.71	0.929	-	0.929	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
D09	-	1.80	2.10	3.78	-	-	3.78	0.000	-	0.000	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
IW 240	240	2.59	3.02	7.82	-	-	7.82	0.929	-	0.929	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
P1A	0	10.50	5.94	62.37	-	-	62.37	0.216	-	0.000	1.00	0.165	20.0	6.0	14.0	Zemina	6.6	210
P2A	0	10.50	5.94	62.37	-	-	62.37	0.749	-	0.749	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
ENVEL	440	3.99	3.02	12.06	-	-	12.06	0.211	0.200	0.411	1.00	-	20.0	-12.0	32.0	Exteriér	5.0	159
Spolu :																	42.94	1374

Projektovaná tepelná ztráta prechodem tepla :

$\Phi_{T,i} = 1374 \text{ W}$ Tepelní mosty: 369.6 W

Merná tepelná ztráta prechodem tepla :

$H_{T,i} = 42.9 \text{ W/K}$ - celková

$H_{T,i,0} = 35.0 \text{ W/K}$ - přímo do exteriéru

$H_{T,i,0,0} = 0.0 \text{ W/K}$ - pres nevytápený prostor

$H_{T,i,j} = 1.4 \text{ W/K}$ - z/do vytápených prostoru

$H_{T,i,q} = 6.6 \text{ W/K}$ - pres zeminu

$V_{inf,i} = 2 \cdot V_i \cdot n_{50} \cdot e_i \cdot \epsilon_i$

$V_{su,sm} = V_{ex,i} - V_{su,i} - V_{mech,int,i}$

$V_i = V_{inf,i} + V_{su,i} + V_{su,sm} + V_{mech,int,i}$

Projektovaná tepelná ztráta vetráním :

$\Phi_{V,i} = 2667 \text{ W}$

Objemový tok infiltrací :

$V_{inf,i} = 0.0 \text{ m}^3/\text{h}$

$n_{50} = 3.0 \text{ 1/h}$

$e_i = 0.00 \text{ 1/h}$

$\epsilon_i = 1.0$

$V_{min} = 245.1 \text{ m}^3/\text{h} \leq V_i = 0.0 \text{ m}^3/\text{h}$

$n_{min} = 1.5 \text{ 1/h} \leq n = 0.0 \text{ 1/h}$

$V_{i,v} = 245.1 \text{ m}^3/\text{h}$

Nucené vetrání : NE

$V_{su,i} = - \text{m}^3/\text{h}$

$\theta_{su} = - \text{°C}$

$V_{ex,i} = - \text{m}^3/\text{h}$

$V_{mech,int,i} = - \text{m}^3/\text{h}$

$V_{su,sm} = - \text{m}^3/\text{h}$

Tepelný príkon na zátop :

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

$f_{RH} = - \text{W/m}^2$

Tepelné zisky:

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

Projektovaný tepelný príkon :

$\Phi_{HL,i} = (\Phi_{T,i} + \Phi_{V,i}) \cdot f_{in} + \Phi_{RH,i} + \Phi_{HG,i}$

$f_{in} = 1.0$ pro výšku > 5 m

$\Phi_{HL,i} = 4041 \text{ W}$

Výpočet místnosti: 1.07 - Vedlejší místnosti -

$\theta_{int,i} = 20.0 \text{ °C}$ $\theta_0 = -12.0 \text{ °C}$ $\theta_{m,0} = 6.00 \text{ °C}$ $A_i = 6.51 \text{ m}^2$ $V_i = 16.26 \text{ m}^3$ $f_{q1} = 1.45$ $G_W = 1.00$ $A_0 = 4.42 \text{ m}^2$ $P = 4.10 \text{ m}$ $B = 2.16 \text{ m}$

Tepelné ztráty prechodem tepla pres konstrukce :

konstr.	tloušťka [mm]	délka [m]	výška [m]	plocha [m²]	pocet otvoru	plocha otvoru [m²]	plocha bez otv. [m²]	U_k [W/m²K]	ΔU_{tb} [W/m²K]	U_{kc} [W/m²K]	e_k [-]	$U_{equiv,k}$ [W/m²K]	$\theta_{int,i,v}$ [°C]	$\theta_{z,k}$ [°C]	$\Delta\theta$ [°C]	Typ prostoru za konstr.	$H_{T,i,k}$ [W/K]	$\Phi_{T,i,k}$ [W]
IW 140	140	1.70	3.02	5.13	-	-	5.13	1.257	-	1.257	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
ENVEL	440	1.50	3.02	4.53	-	-	4.53	0.211	0.300	0.511	1.00	-	20.0	-12.0	32.0	Exteriér	2.3	75
ENVEL	440	2.60	3.02	7.85	-	-	7.85	0.211	0.300	0.511	1.00	-	20.0	-12.0	32.0	Exteriér	4.0	129
P1B	0	2.60	1.70	4.42	-	-	4.42	0.217	-	0.000	1.00	0.170	20.0	6.0	14.0	Zemina	0.5	16
IW 240	240	2.50	3.02	7.55	1	1.47	6.08	0.929	-	0.929	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
D08	-	0.70	2.10	1.47	-	-	1.47	0.000	-	0.000	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
ST3	0	3.04	2.14	6.51	-	-	6.51	0.211	-	0.211	1.00	-	20.0	-12.0	32.0	Exteriér	1.4	44
Spolu :																	8.25	264

Projektovaná tepelná ztráta prechodem tepla :

$\Phi_{T,i} = 264 \text{ W}$ Tepelní mosty: 118.9 W

Merná tepelná ztráta prechodem tepla :

$H_{T,i} = 8.3 \text{ W/K}$ - celková

$H_{T,i,0} = 7.8 \text{ W/K}$ - přímo do exteriéru

$H_{T,i,0,0} = 0.0 \text{ W/K}$ - pres nevytápený prostor

$H_{T,i,j} = 0.0 \text{ W/K}$ - z/do vytápených prostoru

$H_{T,i,q} = 0.5 \text{ W/K}$ - pres zeminu

$V_{inf,i} = 2 \cdot V_i \cdot n_{50} \cdot e_i \cdot \epsilon_i$

$V_{su,sm} = V_{ex,i} - V_{su,i} - V_{mech,int,i}$

$V_i = V_{inf,i} + V_{su,i} + V_{su,sm} + V_{mech,int,i}$

Projektovaná tepelná ztráta vetráním :

$\Phi_{V,i} = 88 \text{ W}$

Objemový tok infiltrací :

$V_{inf,i} = 0.0 \text{ m}^3/\text{h}$

$n_{50} = 3.0 \text{ 1/h}$

$e_i = 0.00 \text{ 1/h}$

$\epsilon_i = 1.0$

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

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

$V_{i,v} = 8.1 \text{ m}^3/\text{h}$

Nucené vetrání : NE

$V_{su,i} = - \text{m}^3/\text{h}$

$\theta_{su} = - \text{°C}$

$V_{ex,i} = - \text{m}^3/\text{h}$

$V_{mech,int,i} = - \text{m}^3/\text{h}$

$V_{su,sm} = - \text{m}^3/\text{h}$

Tepelný príkon na zátop :

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

$f_{RH} = - \text{W/m}^2$

Tepelné zisky:

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

Projektovaný tepelný príkon :

$\Phi_{HL,i} = (\Phi_{T,i} + \Phi_{V,i}) \cdot f_{in} + \Phi_{RH,i} + \Phi_{HG,i}$

$f_{in} = 1.0$ pro výšku > 5 m

$\Phi_{HL,i} = 352 \text{ W}$

Výpočet místnosti: 1.08 - Telocvična -

$\theta_{int,i} = 15.0 \text{ °C}$ $\theta_0 = -12.0 \text{ °C}$ $\theta_{m,0} = 6.00 \text{ °C}$ $A_i = 25.82 \text{ m}^2$ $V_i = 58.90 \text{ m}^3$ $f_{q1} = 1.45$ $G_W = 1.00$ $A_0 = 20.36 \text{ m}^2$ $P = 12.50 \text{ m}$ $B = 3.26 \text{ m}$

Tepelné ztráty prechodem tepla pres konstrukce :

konstr.	tloušťka [mm]	délka [m]	výška [m]	plocha [m²]	pocet otvoru	plocha otvoru [m²]	plocha bez otv. [m²]	U_k [W/m²K]	ΔU_{tb} [W/m²K]	U_{kc} [W/m²K]	e_k [-]	$U_{equiv,k}$ [W/m²K]	$\theta_{int,i,v}$ [°C]	$\theta_{z,k}$ [°C]	$\Delta\theta$ [°C]	Typ prostoru za konstr.	$H_{T,i,k}$ [W/K]	$\Phi_{T,i,k}$ [W]
ENVEL	440	4.37	3.02	13.20	-	-	13.20	0.211	0.300	0.511	1.00	-	15.0	-12.0	27.0	Exteriér	6.8	183
ENVEL	440	5.13	3.02	15.48	2	6.97	8.51	0.211	0.300	0.511	1.00	-	15.0	-12.0	27.0	Exteriér	4.4	118
O04	-	1.85	2.55	4.72	-	-	4.72	0.700	0.300	1.000	1.00	-	15.0	-12.0	27.0	Exteriér	4.7	128
O03	-	0.90	2.50	2.25	-	-	2.25	1.200	0.400	1.600	1.00	-	15.0	-12.0	27.0	Exteriér	3.6	98
ENVEL	440	3.00	3.02	9.06	1	7.65	1.41	0.211	0.300	0.511	1.00	-	15.0	-12.0	27.0	Exteriér	0.7	20
O05	-	3.00	2.55	7.65	-	-	7.65	0.700	0.300	1.000	1.00	-	15.0	-12.0	27.0	Exteriér	7.7	207
IW 240	240	3.38	3.02	10.22	1	1.68	8.54	0.929	-	0.929	1.00	-	15.0	24.0	-9.0	Vytápený interiér	-2.6	-71
D06	-	0.80	2.10	1.68	-	-	1.68	0.000	-	0.000	1.00	-	15.0	24.0	-9.0	Vytápený interiér	0.0	0
IW 240	240	1.50	3.02	4.53	1	1.68	2.85	0.929	-	0.929	1.00	-	15.0	20.0	-5.0	Vytápený interiér	-0.5	-13
D04	-	0.80	2.10	1.68	-	-	1.68	0.000	-	0.000	1.00	-	15.0	20.0	-5.0	Vytápený interiér	0.0	0
IW 240	240	2.11	3.02	6.38	-	-	6.38	0.929	-	0.929	1.00	-	15.0	20.0	-5.0	Vytápený interiér	-1.1	-29

Výpočet místnosti: 1.08 - Telocvicna - (pokracování...)

Teplotné ztráty prechodom tepla pres konstrukcie :

konstr.	tloušťka [mm]	délka [m]	výška [m]	plocha [m²]	pocet otvoru	plocha otvoru [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 _z [°C]	Δθ [°C]	Typ prostoru za konstr.	H _{T,i,k} [W/K]	Φ _{T,i,k} [W]
P1A	0	5.13	4.37	20.36	-	-	20.36	0.216	-	0.000	1.00	0.170	15.0	6.0	9.0	Zemina	1.7	46
P2A	0	3.39	1.17	3.96	-	-	3.96	0.749	-	0.749	1.00	-	15.0	20.0	-5.0	Vytápený interiér	-0.5	-14
ST2	0	6.01	3.64	21.86	-	-	21.86	0.188	-	0.188	1.00	-	15.0	-12.0	27.0	Exteriér	4.1	111
Spolu :																	29.04	784

Projektovaná tepelná ztráta prechodom tepla :
 $\Phi_{T,i} = 784 \text{ W}$ Tepelní mosty: 311.7 W
 Merná tepelná ztráta prechodom tepla :
 $H_{T,i} = 29.0 \text{ W/K}$ - celková
 $H_{T,i,e} = 32.0 \text{ W/K}$ - priamo do exteriéru
 $H_{T,i,i} = 0.0 \text{ W/K}$ - pres nevytápený prostor
 $H_{T,i,i} = -4.7 \text{ W/K}$ - z/do vytápených prostoru
 $H_{T,i,q} = 1.7 \text{ W/K}$ - pres zeminu
 $V_{inf,i} = 2 \cdot V_i \cdot n_{50} \cdot e_i \cdot \epsilon_i$
 $V_{su,sm} = V_{ex,i} - V_{su,i} - V_{mech,inf,i}$
 $V_i = V_{inf,i} + V_{su,i} + V_{su,sm} + V_{mech,inf,i}$

Projektovaná tepelná ztráta vetraním :
 $\Phi_{V,i} = 811 \text{ W}$
 $V_{i,v} = 88.4 \text{ m}^3/\text{h}$
 Objemový tok infiltráci :
 $V_{inf,i} = 0.0 \text{ m}^3/\text{h}$
 $n_{50} = 3.0 \text{ 1/h}$
 $e_i = 0.00 \text{ 1/h}$
 $\epsilon_i = 1.0$
 $V_{min} = 88.4 \text{ m}^3/\text{h} \leq V_i = 0.0 \text{ m}^3/\text{h}$
 $n_{min} = 1.5 \text{ 1/h} \leq n = 0.0 \text{ 1/h}$

Tepelný príkon na zátop :
 $\Phi_{RH,i} = 0 \text{ W}$
 $f_{RH} = - \text{ W/m}^2$
 Tepelné zisky:
 $\Phi_{HG,i} = 0 \text{ W}$
 Projektovaný tepelný príkon :
 $\Phi_{HL,i} = (\Phi_{T,i} + \Phi_{V,i}) \cdot f_{RH} + \Phi_{RH,i} + \Phi_{HG,i}$
 $f_{RH} = 1.0$ pro výšku > 5m
 $\Phi_{HL,i} = 1595 \text{ W}$

Výpočet místnosti: 1.09 - Koupelna -

θ_{int,i} = 24.0 °C θ_e = -12.0 °C θ_{m,e} = 6.00 °C A_i = 3.22 m³ V_i = 8.43 m³ f_{q1} = 1.45 G_w = 1.00 A_o = 3.22 m² P = 0.95 m B = 6.77 m
 Tepelné ztráty prechodom tepla pres konstrukcie :

konstr.	tloušťka [mm]	délka [m]	výška [m]	plocha [m²]	pocet otvoru	plocha otvoru [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 _z [°C]	Δθ [°C]	Typ prostoru za konstr.	H _{T,i,k} [W/K]	Φ _{T,i,k} [W]
IW 140	140	3.38	3.02	10.22	-	-	10.22	1.257	-	1.257	1.00	-	24.0	20.0	4.0	Vytápený interiér	1.4	52
ENVEL	440	0.95	3.02	2.87	-	-	2.87	0.211	0.300	0.511	1.00	-	24.0	-12.0	36.0	Exteriér	1.5	53
P1A	0	3.38	0.95	3.22	-	-	3.22	0.216	-	0.000	1.00	0.166	24.0	6.0	18.0	Zemina	0.4	14
P2A	0	3.38	0.95	3.22	-	-	3.22	0.749	-	0.749	1.00	-	24.0	20.0	4.0	Vytápený interiér	0.3	10
IW 240	240	3.38	3.02	10.22	1	1.68	8.54	0.929	-	0.929	1.00	-	24.0	15.0	9.0	Vytápený interiér	2.0	72
D06	-	0.80	2.10	1.68	-	-	1.68	0.000	-	0.000	1.00	-	24.0	15.0	9.0	Vytápený interiér	0.0	0
Spolu :																	5.58	201

Projektovaná tepelná ztráta prechodom tepla :
 $\Phi_{T,i} = 201 \text{ W}$ Tepelní mosty: 31.0 W
 Merná tepelná ztráta prechodom tepla :
 $H_{T,i} = 5.6 \text{ W/K}$ - celková
 $H_{T,i,e} = 1.5 \text{ W/K}$ - priamo do exteriéru
 $H_{T,i,i} = 0.0 \text{ W/K}$ - pres nevytápený prostor
 $H_{T,i,i} = 3.7 \text{ W/K}$ - z/do vytápených prostoru
 $H_{T,i,q} = 0.4 \text{ W/K}$ - pres zeminu
 $V_{inf,i} = 2 \cdot V_i \cdot n_{50} \cdot e_i \cdot \epsilon_i$
 $V_{su,sm} = V_{ex,i} - V_{su,i} - V_{mech,inf,i}$
 $V_i = V_{inf,i} + V_{su,i} + V_{su,sm} + V_{mech,inf,i}$

Projektovaná tepelná ztráta vetraním :
 $\Phi_{V,i} = 155 \text{ W}$
 $V_{i,v} = 12.6 \text{ m}^3/\text{h}$
 Objemový tok infiltráci :
 $V_{inf,i} = 0.0 \text{ m}^3/\text{h}$
 $n_{50} = 3.0 \text{ 1/h}$
 $e_i = 0.00 \text{ 1/h}$
 $\epsilon_i = 1.0$
 $V_{min} = 12.6 \text{ m}^3/\text{h} \leq V_i = 0.0 \text{ m}^3/\text{h}$
 $n_{min} = 1.5 \text{ 1/h} \leq n = 0.0 \text{ 1/h}$

Tepelný príkon na zátop :
 $\Phi_{RH,i} = 0 \text{ W}$
 $f_{RH} = - \text{ W/m}^2$
 Tepelné zisky:
 $\Phi_{HG,i} = 0 \text{ W}$
 Projektovaný tepelný príkon :
 $\Phi_{HL,i} = (\Phi_{T,i} + \Phi_{V,i}) \cdot f_{RH} + \Phi_{RH,i} + \Phi_{HG,i}$
 $f_{RH} = 1.0$ pro výšku > 5m
 $\Phi_{HL,i} = 356 \text{ W}$

Výpočet místnosti: 2.01 - Chodba -

θ_{int,i} = 20.0 °C θ_e = -12.0 °C θ_{m,e} = 6.00 °C A_i = 16.14 m³ V_i = 36.15 m³ f_{q1} = 1.45 G_w = 1.00 A_o = 8.53 m² P = 2.81 m B = 6.07 m
 Tepelné ztráty prechodom tepla pres konstrukcie :

konstr.	tloušťka [mm]	délka [m]	výška [m]	plocha [m²]	pocet otvoru	plocha otvoru [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 _z [°C]	Δθ [°C]	Typ prostoru za konstr.	H _{T,i,k} [W/K]	Φ _{T,i,k} [W]
ENVEL	440	2.81	3.02	8.49	1	2.55	5.94	0.211	0.300	0.511	1.00	-	20.0	-12.0	32.0	Exteriér	3.1	98
O11	-	1.00	2.55	2.55	-	-	2.55	0.700	0.400	1.100	1.00	-	20.0	-12.0	32.0	Exteriér	2.8	90
IW 140	140	1.57	3.02	4.74	-	-	4.74	1.257	-	1.257	1.00	-	20.0	24.0	-4.0	Vytápený interiér	-0.7	-23
IW 140	140	1.00	3.02	3.02	-	-	3.02	1.257	-	1.257	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
IW 140	140	0.64	3.02	1.93	-	-	1.93	1.257	-	1.257	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
IW 140	140	0.81	3.02	2.45	-	-	2.45	1.257	-	1.257	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
IW 140	140	3.14	3.02	9.48	1	1.68	7.80	1.257	-	1.257	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
D05	-	0.80	2.10	1.68	-	-	1.68	0.000	-	0.000	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
IW 140	140	1.20	3.02	3.62	-	-	3.62	1.257	-	1.257	1.00	-	20.0	24.0	-4.0	Vytápený interiér	-0.6	-18
P2A	0	6.16	1.95	8.53	-	-	8.53	0.749	-	0.749	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
ST1	0	9.49	3.06	16.14	-	-	16.14	0.168	-	0.168	1.00	-	20.0	-12.0	32.0	Exteriér	2.7	87
IW 140	140	0.97	3.02	2.93	1	1.68	1.25	1.257	-	1.257	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
D05	-	0.80	2.10	1.68	-	-	1.68	0.000	-	0.000	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
IW 140	140	0.14	3.02	0.43	-	-	0.43	1.257	-	1.257	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
IW 140	140	2.19	3.02	6.61	1	1.68	4.93	1.257	-	1.257	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
D06	-	0.80	2.10	1.68	-	-	1.68	0.000	-	0.000	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
IW 140	140	2.51	3.02	7.58	-	-	7.58	1.257	-	1.257	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
IW 140	140	0.25	3.02	0.75	-	-	0.75	1.257	-	1.257	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
IW 140	140	0.69	3.02	2.10	-	-	2.10	1.257	-	1.257	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
IW 140	140	0.24	3.02	0.72	-	-	0.72	1.257	-	1.257	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
IW 140	140	1.83	3.02	5.51	-	-	5.51	1.257	-	1.257	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
IW 140	140	0.60	3.02	1.81	-	-	1.81	1.257	-	1.257	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
IW 140	140	0.14	3.02	0.43	-	-	0.43	1.257	-	1.257	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
IW 140	140	0.51	3.02	1.53	-	-	1.53	1.257	-	1.257	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
IW 140	140	0.20	3.02	0.60	-	-	0.60	1.257	-	1.257	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
IW 140	140	0.56	3.02	1.70	-	-	1.70	1.257	-	1.257	1.00	-	20.0	24.0	-4.0	Vytápený interiér	-0.3	-8
IW 140	140	1.47	3.02	4.44	1	1.47	2.97	1.257	-	1.257	1.00	-	20.0	24.0	-4.0	Vytápený interiér	-0.4	-14

Výpočet místnosti: 2.01 - Chodba - (pokracování...)

Tepelné ztráty prechodem tepla pres konstrukce :

konstr.	tloušťka [mm]	délka [m]	výška [m]	plocha [m ²]	pocet otvoru	plocha otvoru [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 _z [°C]	Δθ [°C]	Typ prostoru za konstr.	H _{T,i,k} [W/K]	Φ _{T,i,k} [W]
D02 2l	-	0.70	2.10	1.47	-	-	1.47	0.000	-	0.000	1.00	-	20.0	24.0	-4.0	Vytápený interiér	0.0	0
IW 140	140	1.17	3.02	3.53	1	1.68	1.85	1.257	-	1.257	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
D06	-	0.80	2.10	1.68	-	-	1.68	0.000	-	0.000	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
Spolu :																	6.63	212

Projektovaná tepelná ztráta prechodem tepla :
Φ_{T,i} = 212 W Tepelní mosty: 89.6 W
Merná tepelná ztráta prechodem tepla :
H_{T,i} = 6.6 W/K - celková
H_{T,i,0} = 8.6 W/K - přímo do exteriéru
H_{T,i,00} = 0.0 W/K - pres nevytápený prostor
H_{T,i,01} = -2.0 W/K - z/do vytápených prostoru
H_{T,i,02} = 0.0 W/K - pres zeminu
V_{inf,i} = 2 * V_i * n₅₀ * e_i * ε_i
V_{sus,m} = V_{ex,i} - V_{su,i} - V_{mech,inf,i}
V_i = V_{inf,i} + V_{su,i} + V_{sus,m} + V_{mech,inf,i}

Projektovaná tepelná ztráta vetráním :
Φ_{V,i} = 197 W
Objemový tok infiltrací :
V_{inf,i} = 0.0 m³/h
n₅₀ = 3.0 1/h
e_i = 0.00 1/h
ε_i = 1.0
V_{min} = 18.1 m³/h <= V_i = 0.0 m³/h
n_{min} = 0.5 1/h <= n = 0.0 1/h

Tepelný príkon na zátop :
Φ_{RH,i} = 0 W
f_{RH} = - W/m²
Tepelné zisky:
Φ_{HG,i} = 0 W
Projektovaný tepelný príkon :
Φ_{HL,i} = (Φ_{T,i} + Φ_{V,i}) * f_{RH} + Φ_{RH,i} + Φ_{HG,i}
f_{RH} = 1.0 pro výšku > 5m
Φ_{HL,i} = 409 W

Výpočet místnosti: 2.02 - Ložnice -

θ_{int,i} = 20.0 °C θ_e = -12.0 °C θ_{m,0} = 6.00 °C A_i = 15.56 m² V_i = 34.86 m³ f₀₁ = 1.45 G_w = 1.00 A₀ = 15.41 m² P = 3.35 m B = 9.22 m

Tepelné ztráty prechodem tepla pres konstrukce :

konstr.	tloušťka [mm]	délka [m]	výška [m]	plocha [m ²]	pocet otvoru	plocha otvoru [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 _z [°C]	Δθ [°C]	Typ prostoru za konstr.	H _{T,i,k} [W/K]	Φ _{T,i,k} [W]
ENVEL	440	3.35	3.02	10.10	1	6.47	3.63	0.211	0.300	0.511	1.00	-	20.0	-12.0	32.0	Exteriér	1.9	60
O12	-	2.70	2.40	6.47	-	-	6.47	0.700	0.300	1.000	1.00	-	20.0	-12.0	32.0	Exteriér	6.5	208
IW 140	140	4.60	3.02	13.89	-	-	13.89	1.257	-	1.257	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
IW 140	140	0.69	3.02	2.10	-	-	2.10	1.257	-	1.257	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
IW 140	140	0.25	3.02	0.75	-	-	0.75	1.257	-	1.257	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
IW 140	140	2.51	3.02	7.58	-	-	7.58	1.257	-	1.257	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
P2A	0	0.21	0.00	0.00	-	-	0.00	0.749	-	0.749	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
P2A	0	4.64	3.35	15.41	-	-	15.41	0.749	-	0.749	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
IW 240	240	0.14	3.02	0.42	-	-	0.42	0.929	-	0.929	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
IW 240	240	2.60	3.02	7.85	1	1.47	6.38	0.929	-	0.929	1.00	-	20.0	24.0	-4.0	Vytápený interiér	-0.7	-23
D11	-	0.70	2.10	1.47	-	-	1.47	0.000	-	0.000	1.00	-	20.0	24.0	-4.0	Vytápený interiér	0.0	0
IW 240	240	2.11	3.02	6.37	1	1.47	4.90	0.929	-	0.929	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
D10	-	0.70	2.10	1.47	-	-	1.47	0.000	-	0.000	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
ST1	0	4.85	3.35	15.56	-	-	15.56	0.168	-	0.168	1.00	-	20.0	-12.0	32.0	Exteriér	2.6	84
Spolu :																	10.28	329

Projektovaná tepelná ztráta prechodem tepla :
Φ_{T,i} = 329 W Tepelní mosty: 97.0 W
Merná tepelná ztráta prechodem tepla :
H_{T,i} = 10.3 W/K - celková
H_{T,i,0} = 11.0 W/K - přímo do exteriéru
H_{T,i,00} = 0.0 W/K - pres nevytápený prostor
H_{T,i,01} = -0.7 W/K - z/do vytápených prostoru
H_{T,i,02} = 0.0 W/K - pres zeminu
V_{inf,i} = 2 * V_i * n₅₀ * e_i * ε_i
V_{sus,m} = V_{ex,i} - V_{su,i} - V_{mech,inf,i}
V_i = V_{inf,i} + V_{su,i} + V_{sus,m} + V_{mech,inf,i}

Projektovaná tepelná ztráta vetráním :
Φ_{V,i} = 190 W
Objemový tok infiltrací :
V_{inf,i} = 0.0 m³/h
n₅₀ = 3.0 1/h
e_i = 0.00 1/h
ε_i = 1.0
V_{min} = 17.4 m³/h <= V_i = 0.0 m³/h
n_{min} = 0.5 1/h <= n = 0.0 1/h

Tepelný príkon na zátop :
Φ_{RH,i} = 0 W
f_{RH} = - W/m²
Tepelné zisky:
Φ_{HG,i} = 0 W
Projektovaný tepelný príkon :
Φ_{HL,i} = (Φ_{T,i} + Φ_{V,i}) * f_{RH} + Φ_{RH,i} + Φ_{HG,i}
f_{RH} = 1.0 pro výšku > 5m
Φ_{HL,i} = 519 W

Výpočet místnosti: 2.03 - Šatna -

θ_{int,i} = 20.0 °C θ_e = -12.0 °C θ_{m,0} = 6.00 °C A_i = 3.85 m² V_i = 8.63 m³ f₀₁ = 1.45 G_w = 1.00 A₀ = 3.77 m² P = 2.11 m B = 3.57 m

Tepelné ztráty prechodem tepla pres konstrukce :

konstr.	tloušťka [mm]	délka [m]	výška [m]	plocha [m ²]	pocet otvoru	plocha otvoru [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 _z [°C]	Δθ [°C]	Typ prostoru za konstr.	H _{T,i,k} [W/K]	Φ _{T,i,k} [W]
ENVEL	440	2.11	3.02	6.37	-	-	6.37	0.211	0.300	0.511	1.00	-	20.0	-12.0	32.0	Exteriér	3.3	105
IW 140	140	1.83	3.02	5.51	-	-	5.51	1.257	-	1.257	1.00	-	20.0	24.0	-4.0	Vytápený interiér	-0.8	-27
P2A	0	2.11	1.83	3.77	-	-	3.77	0.749	-	0.749	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
IW 140	140	1.83	3.02	5.51	-	-	5.51	1.257	-	1.257	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
ST1	0	2.11	1.83	3.85	-	-	3.85	0.168	-	0.168	1.00	-	20.0	-12.0	32.0	Exteriér	0.7	21
IW 240	240	2.11	3.02	6.37	1	1.47	4.90	0.929	-	0.929	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
D10	-	0.70	2.10	1.47	-	-	1.47	0.000	-	0.000	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
Spolu :																	3.09	99

Výpočet místnosti: 2.03 - Šatna - (pokracování...)

Projektovaná tepelná ztráta prechodem tepla :

$\Phi_{T,i} = 99 \text{ W}$ Tepelní mosty: 61.2 W
Merná tepelná ztráta prechodem tepla :
 $H_{T,i} = 3.1 \text{ W/K}$ - celková
 $H_{T,i,e} = 3.9 \text{ W/K}$ - přímo do exteriéru
 $H_{T,i,u} = 0.0 \text{ W/K}$ - pres nevytápený prostor
 $H_{T,i,i} = -0.8 \text{ W/K}$ - z/do vytápených prostor
 $H_{T,i,q} = 0.0 \text{ W/K}$ - pres zeminu
 $V_{inf,i} = 2 * V_i * n_{50} * e_i * \epsilon_i$
 $V_{su,sm} = V_{ex,i} - V_{su,i} - V_{mech,inf,i}$
 $V_i = V_{inf,i} + V_{su,i} + V_{su,sm} + V_{mech,inf,i}$

Projektovaná tepelná ztráta vetráním :

$\Phi_{V,i} = 47 \text{ W}$ $V_{i,v} = 4.3 \text{ m}^3/\text{h}$
Objemový tok infiltrací : Nucené vetrání : NE
 $V_{inf,i} = 0.0 \text{ m}^3/\text{h}$ $V_{su,i} = - \text{ m}^3/\text{h}$
 $n_{50} = 3.0 \text{ 1/h}$ $\theta_{su} = - \text{ }^\circ\text{C}$
 $e_i = 0.00 \text{ 1/h}$ $V_{ex,i} = - \text{ m}^3/\text{h}$
 $\epsilon_i = 1.0$ $V_{mech,inf,i} = - \text{ m}^3/\text{h}$
 $V_{su,sm} = - \text{ m}^3/\text{h}$
 $V_{min} = 4.3 \text{ m}^3/\text{h} <= V_i = 0.0 \text{ m}^3/\text{h}$
 $n_{min} = 0.5 \text{ 1/h} <= n = 0.0 \text{ 1/h}$

Tepelný príkon na zátop :

$\Phi_{RH,i} = 0 \text{ W}$
 $f_{RH} = - \text{ W/m}^2$
Tepelné zisky:
 $\Phi_{HG,i} = 0 \text{ W}$
Projektovaný tepelný príkon :
 $\Phi_{HL,i} = (\Phi_{T,i} + \Phi_{V,i}) * f_{hi} + \Phi_{RH,i} + \Phi_{HG,i}$
 $f_{hi} = 1.0$ pro výšku > 5m
 $\Phi_{HL,i} = 146 \text{ W}$

Výpočet místnosti: 2.04 - Koupelna -

$\theta_{int,i} = 24.0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\theta_e = -12.0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\theta_{m,e} = 6.00 \text{ }^\circ\text{C}$ $A_i = 4.75 \text{ m}^2$ $V_i = 10.63 \text{ m}^3$ $f_{q1} = 1.45$ $G_W = 1.00$ $A_o = 4.75 \text{ m}^2$ $P = 4.67 \text{ m}$ $B = 2.03 \text{ m}$

Tepelné ztráty prechodem tepla pres konstrukce :

konstr.	tloušťka [mm]	délka [m]	výška [m]	plocha [m ²]	pocet otvoru	plocha otvoru [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 prostoru za konstr.	H _{T,i,k} [W/K]	Φ _{T,i,k} [W]
ENVEL	440	4.67	3.02	14.09	1	1.97	12.12	0.211	0.300	0.511	1.00	-	24.0	-12.0	36.0	Exteriér	6.2	223
O12-1	-	0.82	2.40	1.97	-	-	1.97	0.700	0.500	1.200	1.00	-	24.0	-12.0	36.0	Exteriér	2.4	86
IW 140	140	1.83	3.02	5.51	-	-	5.51	1.257	-	1.257	1.00	-	24.0	20.0	4.0	Vytápený interiér	0.8	28
IW 240	240	2.60	3.02	7.85	1	1.47	6.38	0.929	-	0.929	1.00	-	24.0	20.0	4.0	Vytápený interiér	0.7	24
D11	-	0.70	2.10	1.47	-	-	1.47	0.000	-	0.000	1.00	-	24.0	20.0	4.0	Vytápený interiér	0.0	0
P2A	0	2.60	1.83	4.75	-	-	4.75	0.749	-	0.749	1.00	-	24.0	20.0	4.0	Vytápený interiér	0.4	15
ST1	0	2.60	1.83	4.75	-	-	4.75	0.168	-	0.168	1.00	-	24.0	-12.0	36.0	Exteriér	0.8	29
Spolu :																	11.25	405

Projektovaná tepelná ztráta prechodem tepla :

$\Phi_{T,i} = 405 \text{ W}$ Tepelní mosty: 166.3 W
Merná tepelná ztráta prechodem tepla :
 $H_{T,i} = 11.3 \text{ W/K}$ - celková
 $H_{T,i,e} = 9.4 \text{ W/K}$ - přímo do exteriéru
 $H_{T,i,u} = 0.0 \text{ W/K}$ - pres nevytápený prostor
 $H_{T,i,i} = 1.9 \text{ W/K}$ - z/do vytápených prostor
 $H_{T,i,q} = 0.0 \text{ W/K}$ - pres zeminu
 $V_{inf,i} = 2 * V_i * n_{50} * e_i * \epsilon_i$
 $V_{su,sm} = V_{ex,i} - V_{su,i} - V_{mech,inf,i}$
 $V_i = V_{inf,i} + V_{su,i} + V_{su,sm} + V_{mech,inf,i}$

Projektovaná tepelná ztráta vetráním :

$\Phi_{V,i} = 195 \text{ W}$ $V_{i,v} = 15.9 \text{ m}^3/\text{h}$
Objemový tok infiltrací : Nucené vetrání : NE
 $V_{inf,i} = 0.0 \text{ m}^3/\text{h}$ $V_{su,i} = - \text{ m}^3/\text{h}$
 $n_{50} = 3.0 \text{ 1/h}$ $\theta_{su} = - \text{ }^\circ\text{C}$
 $e_i = 0.00 \text{ 1/h}$ $V_{ex,i} = - \text{ m}^3/\text{h}$
 $\epsilon_i = 1.0$ $V_{mech,inf,i} = - \text{ m}^3/\text{h}$
 $V_{su,sm} = - \text{ m}^3/\text{h}$
 $V_{min} = 15.9 \text{ m}^3/\text{h} <= V_i = 0.0 \text{ m}^3/\text{h}$
 $n_{min} = 1.5 \text{ 1/h} <= n = 0.0 \text{ 1/h}$

Tepelný príkon na zátop :

$\Phi_{RH,i} = 0 \text{ W}$
 $f_{RH} = - \text{ W/m}^2$
Tepelné zisky:
 $\Phi_{HG,i} = 0 \text{ W}$
Projektovaný tepelný príkon :
 $\Phi_{HL,i} = (\Phi_{T,i} + \Phi_{V,i}) * f_{hi} + \Phi_{RH,i} + \Phi_{HG,i}$
 $f_{hi} = 1.0$ pro výšku > 5m
 $\Phi_{HL,i} = 600 \text{ W}$

Výpočet místnosti: 2.05 - Pracovna -

$\theta_{int,i} = 20.0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\theta_e = -12.0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\theta_{m,e} = 6.00 \text{ }^\circ\text{C}$ $A_i = 10.07 \text{ m}^2$ $V_i = 22.57 \text{ m}^3$ $f_{q1} = 1.45$ $G_W = 1.00$ $A_o = 10.07 \text{ m}^2$ $P = 2.19 \text{ m}$ $B = 9.20 \text{ m}$

Tepelné ztráty prechodem tepla pres konstrukce :

konstr.	tloušťka [mm]	délka [m]	výška [m]	plocha [m ²]	pocet otvoru	plocha otvoru [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 prostoru za konstr.	H _{T,i,k} [W/K]	Φ _{T,i,k} [W]
ENVEL	440	2.19	3.02	6.61	1	3.83	2.78	0.211	0.300	0.511	1.00	-	20.0	-12.0	32.0	Exteriér	1.4	46
O13	-	1.50	2.55	3.83	-	-	3.83	0.700	0.400	1.100	1.00	-	20.0	-12.0	32.0	Exteriér	4.2	135
IW 140	140	4.60	3.02	13.89	-	-	13.89	1.257	-	1.257	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
P2A	0	4.60	2.19	10.07	-	-	10.07	0.749	-	0.749	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
IW 140	140	2.19	3.02	6.61	1	1.68	4.93	1.257	-	1.257	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
D06	-	0.80	2.10	1.68	-	-	1.68	0.000	-	0.000	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
IW 140	140	4.60	3.02	13.89	-	-	13.89	1.257	-	1.257	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
ST1	0	4.60	2.19	10.07	-	-	10.07	0.168	-	0.168	1.00	-	20.0	-12.0	32.0	Exteriér	1.7	55
Spolu :																	7.38	236

Projektovaná tepelná ztráta prechodem tepla :

$\Phi_{T,i} = 236 \text{ W}$ Tepelní mosty: 75.7 W
Merná tepelná ztráta prechodem tepla :
 $H_{T,i} = 7.4 \text{ W/K}$ - celková
 $H_{T,i,e} = 7.4 \text{ W/K}$ - přímo do exteriéru
 $H_{T,i,u} = 0.0 \text{ W/K}$ - pres nevytápený prostor
 $H_{T,i,i} = 0.0 \text{ W/K}$ - z/do vytápených prostor
 $H_{T,i,q} = 0.0 \text{ W/K}$ - pres zeminu
 $V_{inf,i} = 2 * V_i * n_{50} * e_i * \epsilon_i$
 $V_{su,sm} = V_{ex,i} - V_{su,i} - V_{mech,inf,i}$
 $V_i = V_{inf,i} + V_{su,i} + V_{su,sm} + V_{mech,inf,i}$

Projektovaná tepelná ztráta vetráním :

$\Phi_{V,i} = 123 \text{ W}$ $V_{i,v} = 11.3 \text{ m}^3/\text{h}$
Objemový tok infiltrací : Nucené vetrání : NE
 $V_{inf,i} = 0.0 \text{ m}^3/\text{h}$ $V_{su,i} = - \text{ m}^3/\text{h}$
 $n_{50} = 3.0 \text{ 1/h}$ $\theta_{su} = - \text{ }^\circ\text{C}$
 $e_i = 0.00 \text{ 1/h}$ $V_{ex,i} = - \text{ m}^3/\text{h}$
 $\epsilon_i = 1.0$ $V_{mech,inf,i} = - \text{ m}^3/\text{h}$
 $V_{su,sm} = - \text{ m}^3/\text{h}$
 $V_{min} = 11.3 \text{ m}^3/\text{h} <= V_i = 0.0 \text{ m}^3/\text{h}$
 $n_{min} = 0.5 \text{ 1/h} <= n = 0.0 \text{ 1/h}$

Tepelný príkon na zátop :

$\Phi_{RH,i} = 0 \text{ W}$
 $f_{RH} = - \text{ W/m}^2$
Tepelné zisky:
 $\Phi_{HG,i} = 0 \text{ W}$
Projektovaný tepelný príkon :
 $\Phi_{HL,i} = (\Phi_{T,i} + \Phi_{V,i}) * f_{hi} + \Phi_{RH,i} + \Phi_{HG,i}$
 $f_{hi} = 1.0$ pro výšku > 5m
 $\Phi_{HL,i} = 359 \text{ W}$

Výpočet místnosti: 2.06 - Ložnice -

$\theta_{int,i} = 20.0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\theta_e = -12.0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\theta_{m,e} = 6.00 \text{ }^\circ\text{C}$ $A_i = 15.53 \text{ m}^2$ $V_i = 34.78 \text{ m}^3$ $f_{q1} = 1.45$ $G_W = 1.00$ $A_o = 15.53 \text{ m}^2$ $P = 8.37 \text{ m}$ $B = 3.71 \text{ m}$

Tepelné ztráty prechodem tepla pres konstrukce :

konstr.	tloušťka [mm]	délka [m]	výška [m]	plocha [m ²]	pocet otvoru	plocha otvoru [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 prostoru za konstr.	H _{T,i,k} [W/K]	Φ _{T,i,k} [W]
ENVEL	440	3.12	3.02	9.42	-	-	9.42	0.211	0.300	0.511	1.00	-	20.0	-12.0	32.0	Exteriér	4.8	155

Výpočet místnosti: 2.08 - Koupelna - (pokracování...)

Projektovaná tepelná ztráta přechodem tepla :
 $\Phi_{T,i} = 477 \text{ W}$ Tepelní mosty: 100.3 W
 Měrná tepelná ztráta přechodem tepla :
 $H_{T,j} = 13.3 \text{ W/K}$ - celková
 $H_{T,j,e} = 7.7 \text{ W/K}$ - přímo do exteriéru
 $H_{T,j,i} = 0.0 \text{ W/K}$ - přes nevytápený prostor
 $H_{T,i} = 5.6 \text{ W/K}$ - z/do vytápených prostorů
 $H_{T,i,q} = 0.0 \text{ W/K}$ - přes zeminu
 $V_{inf,i} = 2 * V_i * n_{50} * e_i * \epsilon_i$
 $V_{s,u,s,m} = V_{ex,i} - V_{suj} - V_{mech,inf,i}$
 $V_i = V_{inf,i} + V_{sui} + V_{s,u,s,m} + V_{mech,inf,i}$

Projektovaná tepelná ztráta větráním :
 $\Phi_{V,i} = 467 \text{ W}$ $V_{i,v} = 38.2 \text{ m}^3/\text{h}$
 Objemový tok infiltrací : Nucené větrání : NE
 $V_{inf,i} = 0.0 \text{ m}^3/\text{h}$ $V_{sui} = - \text{ m}^3/\text{h}$
 $n_{50} = 3.0 \text{ 1/h}$ $\theta_{su} = - \text{ °C}$
 $e_i = 0.00 \text{ 1/h}$ $V_{ex,i} = - \text{ m}^3/\text{h}$
 $\epsilon_i = 1.0$ $V_{mech,inf,i} = - \text{ m}^3/\text{h}$
 $V_{s,u,s,m} = - \text{ m}^3/\text{h}$
 $V_{min} = 38.2 \text{ m}^3/\text{h} <= V_i = 0.0 \text{ m}^3/\text{h}$
 $n_{min} = 1.5 \text{ 1/h} <= n = 0.0 \text{ 1/h}$

Tepelný příkon na zátop :
 $\Phi_{RH,i} = 0 \text{ W}$
 $f_{RH} = - \text{ W/m}^2$
 Tepelné zisky:
 $\Phi_{HG,i} = 0 \text{ W}$
 Projektovaný tepelný příkon :
 $\Phi_{HL,i} = (\Phi_{T,i} + \Phi_{V,i}) * f_{RH} + \Phi_{RH,i} + \Phi_{HG,i}$
 $f_{RH} = 1.0$ pro výšku > 5 m
 $\Phi_{HL,i} = 944 \text{ W}$

Výpočet místnosti: 2.09 - Ložnice -

$\theta_{int,i} = 20.0 \text{ °C}$ $\theta_e = -12.0 \text{ °C}$ $\theta_{m,e} = 6.00 \text{ °C}$ $A_i = 12.83 \text{ m}^2$ $V_i = 28.73 \text{ m}^3$ $f_{q1} = 1.45$ $G_W = 1.00$ $A_q = 12.83 \text{ m}^2$ $P = 3.08 \text{ m}$ $B = 8.33 \text{ m}$

Tepelné ztráty přechodem tepla přes konstrukce :

konstr.	tloušťka [mm]	délka [m]	výška [m]	plocha [m²]	pocet otvoru	plocha otvoru [m²]	plocha bez otv. [m²]	U _k [W/m²K]	ΔU_{lb} [W/m²K]	U _{kc} [W/m²K]	e _k [-]	U _{equiv,k} [W/m²K]	$\theta_{int,i,v}$ [°C]	$\theta_{z,k}$ [°C]	$\Delta\theta$ [°C]	Typ prostoru za konstr.	H _{T,i,k} [W/K]	$\Phi_{T,i,k}$ [W]
ENVEL	440	3.08	3.02	9.30	1	3.73	5.57	0.211	0.300	0.511	1.00	-	20.0	-12.0	32.0	Exteriér	2.9	92
O16-1	-	2.26	1.65	3.73	-	-	3.73	0.700	0.400	1.100	1.00	-	20.0	-12.0	32.0	Exteriér	4.1	132
IW 240	240	2.56	3.02	7.73	1	1.47	6.26	0.929	-	0.929	1.00	-	20.0	24.0	-4.0	Vytápený interiér	-0.7	-23
D10	-	0.70	2.10	1.47	-	-	1.47	0.000	-	0.000	1.00	-	20.0	24.0	-4.0	Vytápený interiér	0.0	0
IW 140	140	1.00	3.02	3.02	-	-	3.02	1.257	-	1.257	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
IW 140	140	0.64	3.02	1.93	-	-	1.93	1.257	-	1.257	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
IW 140	140	0.81	3.02	2.45	-	-	2.45	1.257	-	1.257	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
IW 140	140	3.14	3.02	9.48	1	1.68	7.80	1.257	-	1.257	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
D05	-	0.80	2.10	1.68	-	-	1.68	0.000	-	0.000	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
IW 140	140	3.67	3.02	11.08	-	-	11.08	1.257	-	1.257	1.00	-	20.0	24.0	-4.0	Vytápený interiér	-1.7	-55
P2A	0	4.37	3.08	12.83	-	-	12.83	0.749	-	0.749	1.00	-	20.0	20.0	0.0	Vytápený interiér	0.0	0
ST1	0	4.37	3.08	12.83	-	-	12.83	0.168	-	0.168	1.00	-	20.0	-12.0	32.0	Exteriér	2.2	69
Spolu :																	6.72	215

Projektovaná tepelná ztráta přechodem tepla :
 $\Phi_{T,i} = 215 \text{ W}$ Tepelní mosty: 101.2 W
 Měrná tepelná ztráta přechodem tepla :
 $H_{T,j} = 6.7 \text{ W/K}$ - celková
 $H_{T,j,e} = 9.2 \text{ W/K}$ - přímo do exteriéru
 $H_{T,j,i} = 0.0 \text{ W/K}$ - přes nevytápený prostor
 $H_{T,i} = -2.4 \text{ W/K}$ - z/do vytápených prostorů
 $H_{T,i,q} = 0.0 \text{ W/K}$ - přes zeminu
 $V_{inf,i} = 2 * V_i * n_{50} * e_i * \epsilon_i$
 $V_{s,u,s,m} = V_{ex,i} - V_{suj} - V_{mech,inf,i}$
 $V_i = V_{inf,i} + V_{sui} + V_{s,u,s,m} + V_{mech,inf,i}$

Projektovaná tepelná ztráta větráním :
 $\Phi_{V,i} = 156 \text{ W}$ $V_{i,v} = 14.4 \text{ m}^3/\text{h}$
 Objemový tok infiltrací : Nucené větrání : NE
 $V_{inf,i} = 0.0 \text{ m}^3/\text{h}$ $V_{sui} = - \text{ m}^3/\text{h}$
 $n_{50} = 3.0 \text{ 1/h}$ $\theta_{su} = - \text{ °C}$
 $e_i = 0.00 \text{ 1/h}$ $V_{ex,i} = - \text{ m}^3/\text{h}$
 $\epsilon_i = 1.0$ $V_{mech,inf,i} = - \text{ m}^3/\text{h}$
 $V_{s,u,s,m} = - \text{ m}^3/\text{h}$
 $V_{min} = 14.4 \text{ m}^3/\text{h} <= V_i = 0.0 \text{ m}^3/\text{h}$
 $n_{min} = 0.5 \text{ 1/h} <= n = 0.0 \text{ 1/h}$

Tepelný příkon na zátop :
 $\Phi_{RH,i} = 0 \text{ W}$
 $f_{RH} = - \text{ W/m}^2$
 Tepelné zisky:
 $\Phi_{HG,i} = 0 \text{ W}$
 Projektovaný tepelný příkon :
 $\Phi_{HL,i} = (\Phi_{T,i} + \Phi_{V,i}) * f_{RH} + \Phi_{RH,i} + \Phi_{HG,i}$
 $f_{RH} = 1.0$ pro výšku > 5 m
 $\Phi_{HL,i} = 371 \text{ W}$

Výpočet místnosti: 2.10 - Koupelna -

$\theta_{int,i} = 24.0 \text{ °C}$ $\theta_e = -12.0 \text{ °C}$ $\theta_{m,e} = 6.00 \text{ °C}$ $A_i = 3.76 \text{ m}^2$ $V_i = 8.43 \text{ m}^3$ $f_{q1} = 1.45$ $G_W = 1.00$ $A_q = 3.76 \text{ m}^2$ $P = 4.03 \text{ m}$ $B = 1.87 \text{ m}$

Tepelné ztráty přechodem tepla přes konstrukce :

konstr.	tloušťka [mm]	délka [m]	výška [m]	plocha [m²]	pocet otvoru	plocha otvoru [m²]	plocha bez otv. [m²]	U _k [W/m²K]	ΔU_{lb} [W/m²K]	U _{kc} [W/m²K]	e _k [-]	U _{equiv,k} [W/m²K]	$\theta_{int,i,v}$ [°C]	$\theta_{z,k}$ [°C]	$\Delta\theta$ [°C]	Typ prostoru za konstr.	H _{T,i,k} [W/K]	$\Phi_{T,i,k}$ [W]
ENVEL	440	1.47	3.02	4.44	-	-	4.44	0.211	0.300	0.511	1.00	-	24.0	-12.0	36.0	Exteriér	2.3	82
ENVEL	440	2.56	3.02	7.73	1	1.01	6.72	0.211	0.300	0.511	1.00	-	24.0	-12.0	36.0	Exteriér	3.4	124
O10	-	0.75	1.35	1.01	-	-	1.01	0.700	0.500	1.200	1.00	-	24.0	-12.0	36.0	Exteriér	1.2	44
IW 140	140	1.57	3.02	4.74	-	-	4.74	1.257	-	1.257	1.00	-	24.0	20.0	4.0	Vytápený interiér	0.7	24
IW 240	240	2.56	3.02	7.73	1	1.47	6.26	0.929	-	0.929	1.00	-	24.0	20.0	4.0	Vytápený interiér	0.7	24
D10	-	0.70	2.10	1.47	-	-	1.47	0.000	-	0.000	1.00	-	24.0	20.0	4.0	Vytápený interiér	0.0	0
P2B	0	2.56	1.47	3.76	-	-	3.76	0.749	-	0.749	1.00	-	24.0	20.0	4.0	Vytápený interiér	0.3	12
ST1	0	2.56	1.47	3.76	-	-	3.76	0.168	-	0.168	1.00	-	24.0	-12.0	36.0	Exteriér	0.6	23
Spolu :																	9.25	333

Projektovaná tepelná ztráta přechodem tepla :
 $\Phi_{T,i} = 333 \text{ W}$ Tepelní mosty: 138.7 W
 Měrná tepelná ztráta přechodem tepla :
 $H_{T,j} = 9.3 \text{ W/K}$ - celková
 $H_{T,j,e} = 7.6 \text{ W/K}$ - přímo do exteriéru
 $H_{T,j,i} = 0.0 \text{ W/K}$ - přes nevytápený prostor
 $H_{T,i} = 1.7 \text{ W/K}$ - z/do vytápených prostorů
 $H_{T,i,q} = 0.0 \text{ W/K}$ - přes zeminu
 $V_{inf,i} = 2 * V_i * n_{50} * e_i * \epsilon_i$
 $V_{s,u,s,m} = V_{ex,i} - V_{suj} - V_{mech,inf,i}$
 $V_i = V_{inf,i} + V_{sui} + V_{s,u,s,m} + V_{mech,inf,i}$

Projektovaná tepelná ztráta větráním :
 $\Phi_{V,i} = 155 \text{ W}$ $V_{i,v} = 12.6 \text{ m}^3/\text{h}$
 Objemový tok infiltrací : Nucené větrání : NE
 $V_{inf,i} = 0.0 \text{ m}^3/\text{h}$ $V_{sui} = - \text{ m}^3/\text{h}$
 $n_{50} = 3.0 \text{ 1/h}$ $\theta_{su} = - \text{ °C}$
 $e_i = 0.00 \text{ 1/h}$ $V_{ex,i} = - \text{ m}^3/\text{h}$
 $\epsilon_i = 1.0$ $V_{mech,inf,i} = - \text{ m}^3/\text{h}$
 $V_{s,u,s,m} = - \text{ m}^3/\text{h}$
 $V_{min} = 12.6 \text{ m}^3/\text{h} <= V_i = 0.0 \text{ m}^3/\text{h}$
 $n_{min} = 1.5 \text{ 1/h} <= n = 0.0 \text{ 1/h}$

Tepelný příkon na zátop :
 $\Phi_{RH,i} = 0 \text{ W}$
 $f_{RH} = - \text{ W/m}^2$
 Tepelné zisky:
 $\Phi_{HG,i} = 0 \text{ W}$
 Projektovaný tepelný příkon :
 $\Phi_{HL,i} = (\Phi_{T,i} + \Phi_{V,i}) * f_{RH} + \Phi_{RH,i} + \Phi_{HG,i}$
 $f_{RH} = 1.0$ pro výšku > 5 m
 $\Phi_{HL,i} = 488 \text{ W}$