

PROTOKOL TEPELNÝCH ZTRÁT

Identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Kozojedy, 9. května 40, 281 63
Katastrální území:	
Parcelní číslo:	
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	
Vlastník nebo stavebník:	Obec Kozojedy
Adresa:	9. května 40 281 63 Kozojedy
IČ:	
Tel./e-mail:	/

Typ budovy

<input checked="" type="checkbox"/> Rodinný dům	<input type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Budova pro sport	<input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely	<input type="checkbox"/> Budova pro kulturu
<input type="checkbox"/> Jiné druhy budovy:		

Výčet podkladů použitých při výpočtu:

Projektová dokumentace pro povolení stavby - Stavební úpravy a půdní vestavba - únor 2021

Okrajové klimatické podmínky:

EXTERIÉR:				
EXT 1	název: Exteriér			
	lokalita: Benešov			
		θ_e	-15	°C

ZEMINA:				
Z 2	název: Zemina			
	výpočet tepelných ztrát dle ČSN EN ISO 13 370	-	ANO	-
	lokalita: Benešov	θ_e	-15	°C
	průměrná teplota v otopném období	$\theta_{m,e}$	3,9	°C
	činitel tepelné vodivosti	λ_{gr}	2,00	W/mK
	činitel vlivu spodní vody	G_w	1,00	-

NEVYTÁPĚNÉ PROSTORY V ŘEŠENÉM OBJEKTU:				
U 3	název: Suterén			
	redukční činitel měrných tepelných ztrát pro konstrukce vytápěných prostor přilehlých k tomuto nevytápěnému prostoru	$b_{u,INT6}$	0,80	-
U 4	název: Schodiště			
	redukční činitel měrných tepelných ztrát pro konstrukce vytápěných prostor přilehlých k tomuto nevytápěnému prostoru	$b_{u,INT6}$	0,80	-
U 5	název: Půda			
	redukční činitel měrných tepelných ztrát pro konstrukce vytápěných prostor přilehlých k tomuto nevytápěnému prostoru	$b_{u,INT6}$	1,00	-

VYTÁPĚNÉ PROSTORY V ŘEŠENÉM OBJEKTU:				
INT 6	název: Interiér			
	typ prostředí: obývací mostnosti, tj. obývací pokoje, ložnice, jídelny, jídelny s kuchyňským koutem, pracovny, dětské pokoje	$\theta_{int,i}$	20	°C

Výpočet tepelných ztrát vytápěných místností

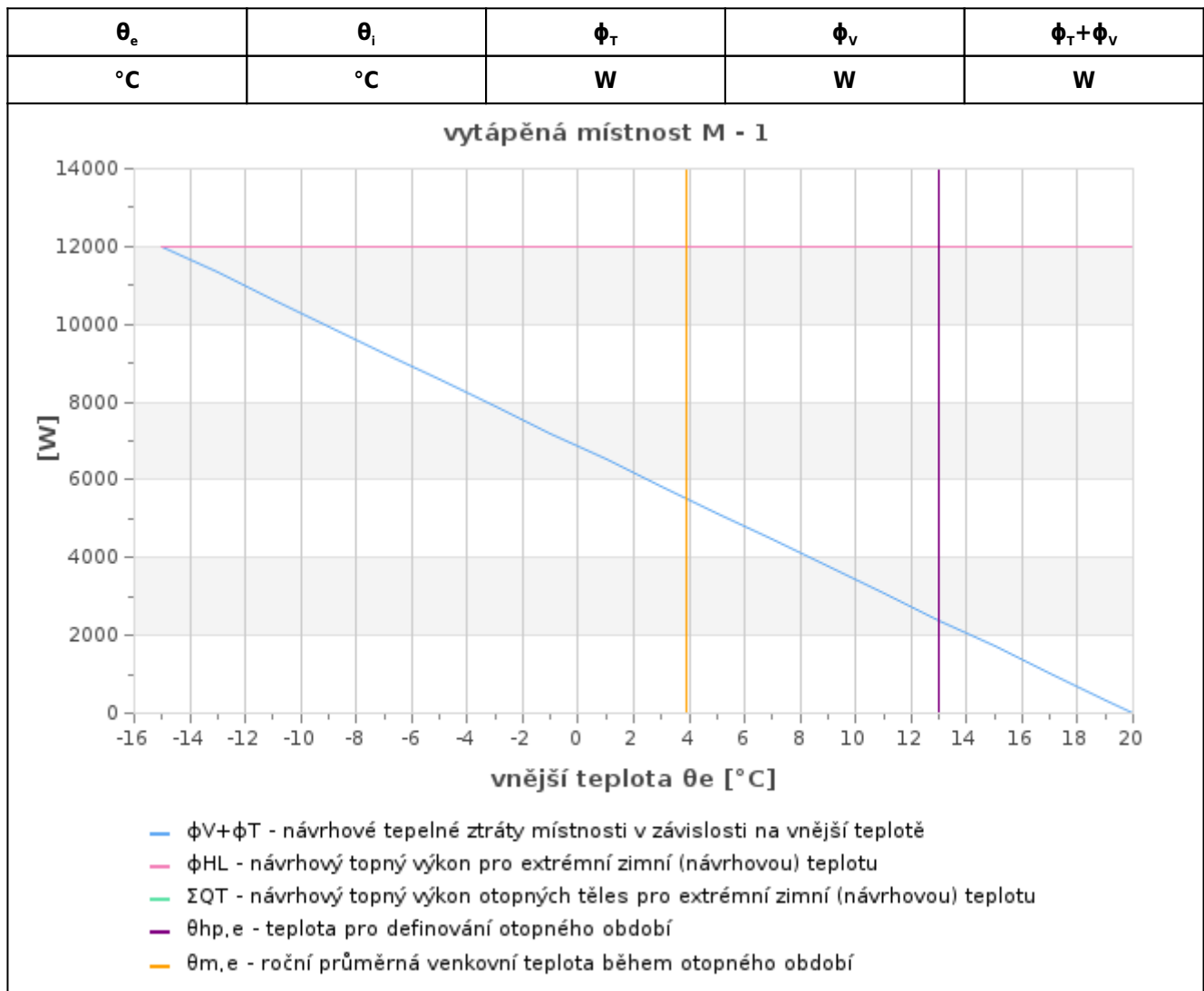
M 1	název: 1.NP (zóna Z1)							
	teplota: INT 6 - Interiér					$\theta_{int,i}$	20	°C
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]
STN-1 Stěna obvodová tl. 460 mm 1.NP	25,10	1,00	1	22,54	0,24	5,34	-15	187
- VYP-17 Okna	0,36	1,00	1	0,36	1,00	0,36	-15	13
- VYP-19 Vchodové dveře	2,20	1,00	1	2,20	1,20	2,64	-15	92
STN-2 Stěna obvodová tl. 460 mm 1.NP - přístavba	22,60	1,00	1	19,38	0,19	3,70	-15	130
- VYP-17 Okna	0,96	1,00	1	0,96	1,00	0,96	-15	34
- VYP-19 Vchodové dveře	2,26	1,00	1	2,26	1,20	2,71	-15	95
STN-3 Stěna obvodová tl. 620 mm 1.NP	0,71	1,00	1	0,71	0,27	0,19	-15	7
STN-4 Stěna obvodová tl. 660 mm 1.NP	66,48	1,00	1	57,82	0,23	13,18	-15	461
- VYP-17 Okna	4,31	1,00	1	4,31	1,00	4,31	-15	151
- VYP-19 Vchodové dveře	4,00	1,00	1	4,00	1,20	4,80	-15	168
- VYP-18 Luxfery	0,35	1,00	1	0,35	3,50	1,23	-15	43
STN-5 Stěna obvodová tl. 690 mm 1.NP	3,43	1,00	1	3,43	0,27	0,92	-15	32
STN-6 Stěna obvodová tl. 730 mm 1.NP	96,42	1,00	1	79,71	0,23	17,93	-15	628
- VYP-17 Okna	14,61	1,00	1	14,61	1,00	14,61	-15	511
- VYP-19 Vchodové dveře	2,10	1,00	1	2,10	1,20	2,52	-15	88
STR-15 Střecha plochá stará část	13,94	1,00	1	13,94	0,26	3,68	-15	129
STR-16 Střecha plochá přístavba	7,25	1,00	1	7,25	0,25	1,81	-15	63
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				235,93	0,05	11,80	-15	413
přilehlé prostředí: U 3 - Suterén				činitel teplotní redukce b=0,80				

konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,iu} [W/K]	θ _u [°C]	φ _T [W]
STR-12 Strop nad suterénem	66,91	1,00	1	66,91	0,87	58,21	-8,0	1 630
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,iu} [W/K]	θ _{int,u} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				66,91	0,10	6,69	-8	187
přilehlé prostředí: U 4 - Schodiště				činitel teplotní redukce b=0,80				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,iu} [W/K]	θ _u [°C]	φ _T [W]
STR-13 Strop nad 1.NP	14,89	1,00	1	14,89	0,39	5,78	-8,0	162
STN-8 Stěna vnitřní tl. 570 mm 1.NP	9,06	1,00	1	9,06	1,08	9,78	-8,0	274
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,iu} [W/K]	θ _{int,u} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				23,95	0,05	1,20	-8	34
přilehlé prostředí: Z 2 - Zemina (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370)				činitel teplotní redukce *b=0,29 ; f _{g1} =1,45 ; f _{g2} =0,46 * hodnoty včetně činitelů G _w , f _{g1} , f _{g2}				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	*H _{T,ig} [W/K]	θ _e [°C]	φ _T [W]
PDL(z)-10 Podlaha na zemině - celá kromě tech. míst.	213,80	1,00	1	213,80	1,05	57,48	-15	2 012
PDL(z)-11 Podlaha na zemině technická místnost	7,24	1,00	1	7,24	0,45			
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	*H _{T,ig} [W/K]	θ _e [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				221,04	0,10	14,74	-15	516
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ _e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)						V _{int}	663.052 5	m³
prostor (místnost) větrán nuceně						-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)						n _{ie}	0,50	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu						n ₅₀	4,50	1/h
stínící činitel infiltrace						e	0,00	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)						ε	1,00	-
měrné tepelné ztráty větráním						H _{V,ie}	112,72	W/K
tepelná ztráta větráním						φ _{V,ie}	3 945	W
Návrhový tepelný výkon φ_{HL}								
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem						φ _T	8 059	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním						φ _V	3 945	W
Zátopový součinitel (vztaženo k A _{f,int} prostoru, resp. místnosti)						f _{RH}	0	W/m²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)						A _{f,int}	244,22	m²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon						φ _{RH}	0	W

Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\Phi_{HL} = \Phi_T + \Phi_V + \Phi_{RH}$	Φ_{HL}	12 004	W
---	-------------	---------------	---

θ_e	θ_i	Φ_T	Φ_V	$\Phi_T + \Phi_V$
°C	°C	W	W	W
-15,0 ($=\theta_e$)	20,00	8 059	3 945	12 004
3,9 ($=\theta_{m,e}$)	20,00	3 707	1 815	5 522
13,0 ($=\theta_{hp,e}$)	20,00	1 612	789	2 401
20,0 ($=\theta_i$)	20,00	0	0	0

θ_e	θ_i	ϕ_T	ϕ_v	$\phi_T + \phi_v$
°C	°C	W	W	W
-15,0	20,00	8 059	3 945	12 004
-13,0	20,00	7 598	3 720	11 318
-11,0	20,00	7 138	3 494	10 632
-9,0	20,00	6 677	3 269	9 946
-7,0	20,00	6 217	3 043	9 260
-5,0	20,00	5 756	2 818	8 574
-3,0	20,00	5 296	2 593	7 888
-1,0	20,00	4 835	2 367	7 202
1,0	20,00	4 375	2 142	6 517
3,0	20,00	3 914	1 916	5 831
5,0	20,00	3 454	1 691	5 145
7,0	20,00	2 993	1 465	4 459
9,0	20,00	2 533	1 240	3 773
11,0	20,00	2 072	1 014	3 087
13,0	20,00	1 612	789	2 401
15,0	20,00	1 151	564	1 715
17,0	20,00	691	338	1 029
19,0	20,00	230	113	343
20,0	20,00	0	0	0

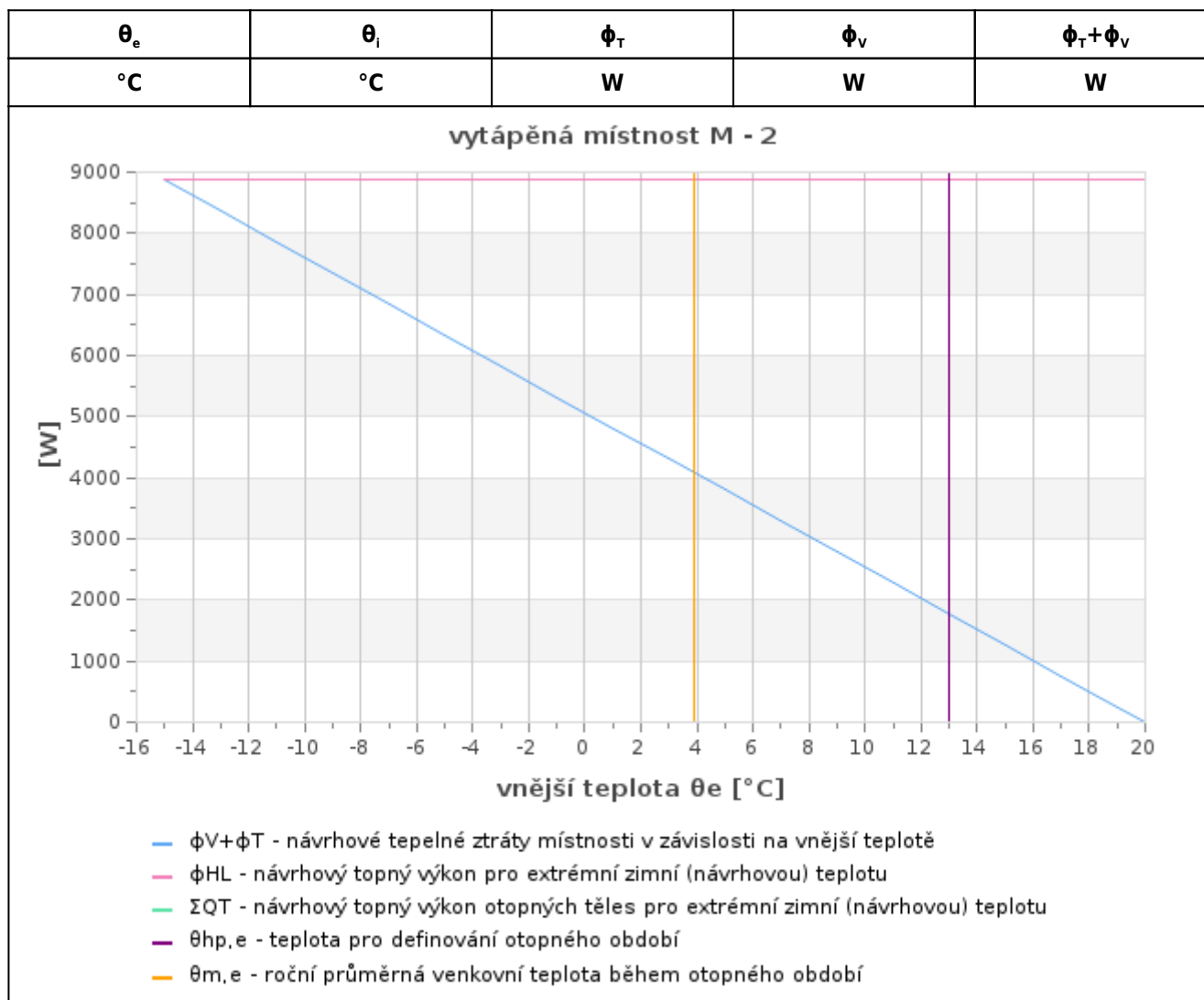


M 2	název: 2.NP (zóna Z1)								
	teplota: INT 6 - Interiér						$\theta_{int,i}$	20	°C
Návrhová tepelná ztráta prostupem									
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00					
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]	
STN-7 Stěna obvodová tl. 660 mm 2.NP	207,38	1,00	1	177,62	0,23	40,50	-15	1 417	
- VYP-17 Okna	29,76	1,00	1	29,76	1,00	29,76	-15	1 042	
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]	
paušální přírážka na tepelné vazby				207,38	0,05	10,37	-15	363	
přilehlé prostředí: U 4 - Schodiště				činitel teplotní redukce b=0,80					
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,iu} [W/K]	θ _u [°C]	ϕ _T [W]	
STN-9 Stěna vnitřní tl. 470 mm 2.NP	9,36	1,00	1	7,54	1,18	8,87	-8,0	248	
- VYP-20 Dveře vnitřní	1,82	1,00	1	1,82	2,00	3,64	-8,0	102	
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,iu} [W/K]	θ _{int,u} [°C]	ϕ _T [W]	
paušální přírážka na tepelné vazby				9,36	0,10	0,94	-8	26	
přilehlé prostředí: U 5 - Půda				činitel teplotní redukce b=1,00					
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,iu} [W/K]	θ _u [°C]	ϕ _T [W]	
STR-14 Strop nad 2.NP	258,64	1,00	1	258,64	0,22	56,64	-15,0	1 982	
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,iu} [W/K]	θ _{int,u} [°C]	ϕ _T [W]	
paušální přírážka na tepelné vazby				258,64	0,05	12,93	-15	453	
přilehlé prostředí: Z 2 - Zemina (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370)				činitel teplotní redukce *b=0,00 ; f _{g1} =1,45 ; f _{g2} =0,46 * hodnoty včetně činitelů G _w , f _{g1} , f _{g2}					
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	*H _{T,ig} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]	
Návrhová tepelná ztráta větráním									
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ _e	-15	°C	
objem vzduchu v prostoru (místnosti)						V _{int}	543.142 5	m³	
prostor (místnost) větrán nuceně						-	NE	-	
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)						n _{ie}	0,50	1/h	
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu						n ₅₀	4,50	1/h	
stínící činitel infiltrace						e	0,00	-	
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)						ε	1,00	-	
měrné tepelné ztráty větráním						H _{V,ie}	92,33	W/K	
tepelná ztráta větráním						ϕ _{V,ie}	3 232	W	
Návrhový tepelný výkon ϕ _{HL}									

Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem	ϕ_T	5 634	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním	ϕ_V	3 232	W
Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti)	f_{RH}	0	W/m ²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)	$A_{f,int}$	216,08	m ²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon	ϕ_{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_V + \phi_{RH}$	ϕ_{HL}	8 865	W

θ_e	θ_i	ϕ_T	ϕ_V	$\phi_T + \phi_V$
°C	°C	W	W	W
-15,0 ($=\theta_e$)	20,00	5 634	3 232	8 865
3,9 ($=\theta_{m,e}$)	20,00	2 591	1 487	4 078
13,0 ($=\theta_{hp,e}$)	20,00	1 127	646	1 773
20,0 ($=\theta_i$)	20,00	0	0	0

θ_e	θ_i	ϕ_T	ϕ_v	$\phi_T + \phi_v$
°C	°C	W	W	W
-15,0	20,00	5 634	3 232	8 865
-13,0	20,00	5 312	3 047	8 359
-11,0	20,00	4 990	2 862	7 852
-9,0	20,00	4 668	2 678	7 346
-7,0	20,00	4 346	2 493	6 839
-5,0	20,00	4 024	2 308	6 332
-3,0	20,00	3 702	2 124	5 826
-1,0	20,00	3 380	1 939	5 319
1,0	20,00	3 058	1 754	4 813
3,0	20,00	2 736	1 570	4 306
5,0	20,00	2 414	1 385	3 799
7,0	20,00	2 092	1 200	3 293
9,0	20,00	1 771	1 016	2 786
11,0	20,00	1 449	831	2 280
13,0	20,00	1 127	646	1 773
15,0	20,00	805	462	1 266
17,0	20,00	483	277	760
19,0	20,00	161	92	253
20,0	20,00	0	0	0



tepelná bilance nevytápěných prostorů

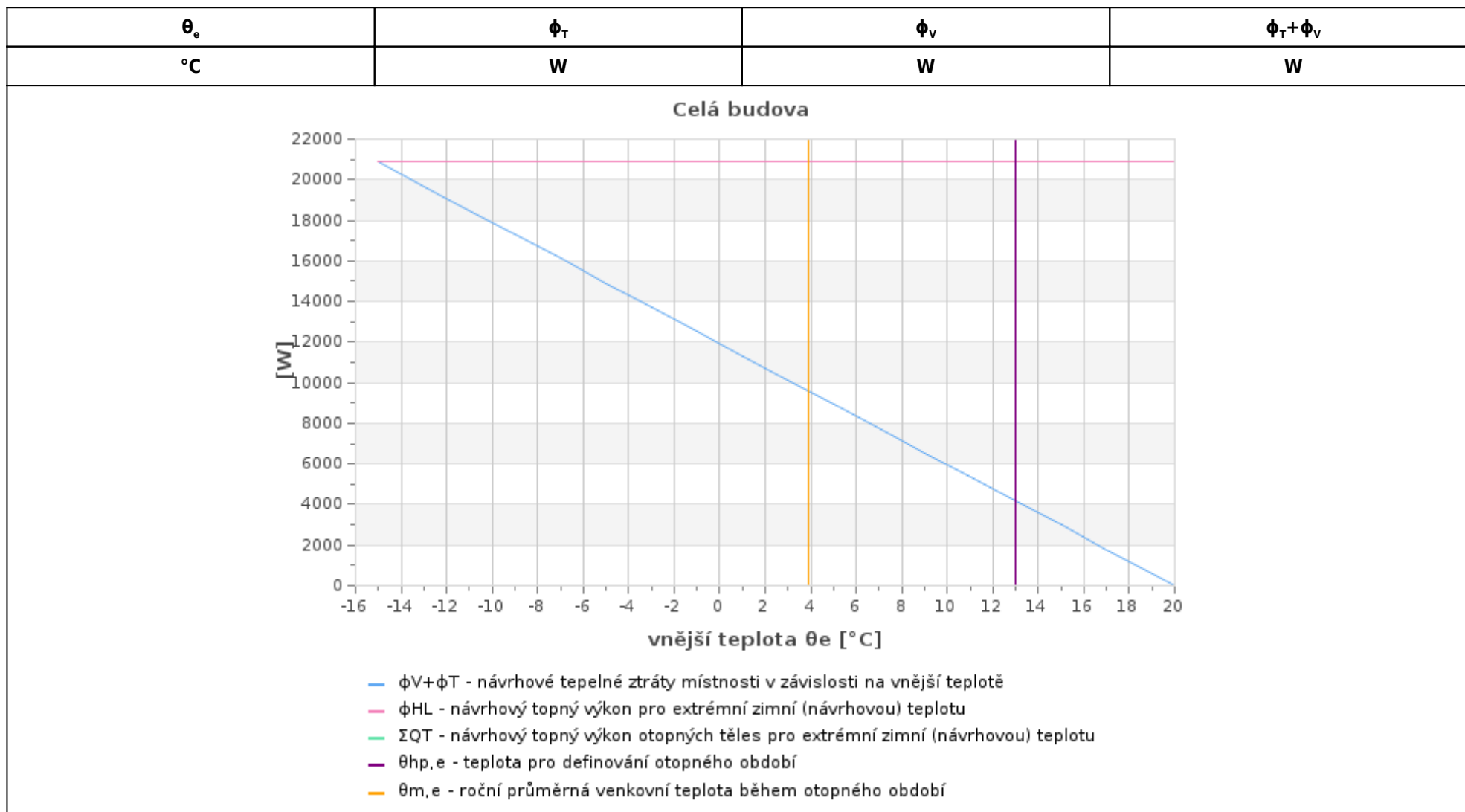
Nebyl zadán nevytápěný prostor, jehož činitel teplotní redukce b_u by byl stanoven podrobným bilančním výpočtem tepelných toků.

Souhrn tepelných ztrát vytápěných místností

místnost	návrhová teplota v místnosti $\theta_{int,i}$ [°C]	teplota vnitřního vzduchu θ_{ai} [°C]	objem vzduchu v místnosti V_{int} [m³]	podlahová plocha místnosti $A_{r,int}$ [m²]	návrhová tepelná ztráta prostupem ϕ_T [W]	návrhová tepelná ztráta větráním ϕ_V [W]	zátopový tepelný výkon ϕ_{RH} [W]	návrhový tepelný výkon ϕ_{HL} [W]
M 1 - 1.NP	20	-	663,1	244,22	8 058,9	3 945,2	0,0	12 004,1
M 2 - 2.NP	20	-	543,1	216,08	5 633,6	3 231,7	0,0	8 865,3
Celkem za zadané místnosti	-	-	1 206,2	460,3	13 692,6	7 176,9	0,0	20 869,4

θ_e	ϕ_T	ϕ_V	$\phi_T + \phi_V$
°C	W	W	W
-15,0 ($=\theta_e$)	13 693	7 177	20 869
3,9 ($=\theta_{m,e}$)	6 299	3 301	9 600
13,0 ($=\theta_{hp,e}$)	2 739	1 435	4 174

θ_e	ϕ_T	ϕ_V	$\phi_T + \phi_V$
°C	W	W	W
-15,0	13 693	7 177	20 869
-13,0	12 910	6 767	19 677
-11,0	12 128	6 357	18 484
-9,0	11 345	5 947	17 292
-7,0	10 563	5 536	16 099
-5,0	9 780	5 126	14 907
-3,0	8 998	4 716	13 714
-1,0	8 216	4 306	12 522
1,0	7 433	3 896	11 329
3,0	6 651	3 486	10 137
5,0	5 868	3 076	8 944
7,0	5 086	2 666	7 751
9,0	4 303	2 256	6 559
11,0	3 521	1 845	5 366
13,0	2 739	1 435	4 174
15,0	1 956	1 025	2 981
17,0	1 174	615	1 789
19,0	391	205	596
20,0	0	0	0



Návrh spotřebičů

ozn. M	název M	θ_i [°C]	$\phi_{HL}/(\phi_T + \phi_V)$ [%]	ozn. OT	název OT	Q_{TN} [W]	větev	t_{w1} [°C]	Δt_{w1-2} [°C]	Q_T [W]	Q_T/Q_{TN} [%]	Q_T/ϕ_{HL} [%]	L [mm]	H [mm]	B [mm]
celkem	-	-	0,0	-	-	0,0	-	-	-	0,0	-	-	-	-	-

Otopná tělesa nebyla v zadání programu navrhována. Protokol zobrazuje pouze návrhové tepelné ztráty.

Informace o použitém výpočetním nástroji

výpočetní nástroj	DEKSOFT TZB
verze	3.1.1
bližší informace	www.deksoft.eu

Informace o zpracovateli

název zpracovatele:	KFJ s.r.o.
ulice zpracovatele:	Komenského 527
město zpracovatele	28163 Kozojedy
titul jméno a příjmení, titul zpracovatele	Michal Kratochvíl
podpis zpracovatele:	
kontakt - telefon:	608 246 141
kontakt - email:	Kratochvil.m@kfj.cz

Identifikační číslo a datum vypracování protokolu

Identifikační označení protokolu	
Datum zpracování výpočtu:	8.3.2021