

REALIZAČNÝ PROJEKT

TEPELNÉ STRATY

VYKUROVANIE DOREGULOVANIE SÚSTAVY ÚK

Akcia: **ZVÝŠENIE ENRGETICKEJ ÚČINNOSTI EXISTUJÚCEHO OBJEKTU**
MsÚ ŽIAR NAD HRONOM SO súp. č. 439 V ŽIARI NAD HRONOM

Miesto: **ŽIAR NAD HRONOM, ŠTEFANA MOYSESA 46**

Investor: **MESTO ŽIAR NAD HRONOM**

Dátum: **09/2016**

Projektant: **ING. JÁN ŠEBEŇ**

Zodp. proj.: **ING. JÁN ŠEBEŇ**

Tento dokument obsahuje všetky zadané úseky

$$B = 8 \text{ Pa}^{0,67} \quad t_e = -15 \text{ °C} \quad p_2 = 0 \text{ \%} \quad t_{ib} = 17,4 \text{ °C}$$

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	M	t_{ap} °C	ΔB	n h ⁻¹	η_p h ⁻¹	$V_{i,p}$ m ³ .h ⁻¹	V m ³ .h ⁻¹	p ₁ %	p ₃ %
ÚSEK 0													
0	001	Schodisko	N	13	0,7	14,3		0,00		0,0	0,0	0	0
0	002	Sklad	N	12	0,7	13,2		0,00		0,0	0,0	0	0
0	003	Chodba	N	14	0,7	15,3		0,00		0,0	0,0	0	0
0	004	CO Kryt predsieň	N	11	0,7	12,2		0,00		0,0	0,0	0	0
0	005	Miestnosť FVK	N	10	0,7	11,1		0,00		0,0	0,0	0	0
0	006	CO Umyváreň	N	8	0,7	9,1		0,00		0,0	0,0	0	0
0	007	CO WC Ženy	N	11	0,7	12,1		0,00		0,0	0,0	0	0
0	008	CO WC Muži	N	11	0,7	12,0		0,00		0,0	0,0	0	0
0	009	CO miestnosť	N	8	0,7	9,1		0,00		0,0	0,0	0	0
0	010	CO miestnosť	N	6	0,7	7,1		0,00		0,0	0,0	0	0
0	011	CO miestnosť	N	7	0,7	8,1		0,00		0,0	0,0	0	0
0	013	CO miestnosť	N	11	0,7	12,1		0,00		0,0	0,0	0	0
0	014	CO miestnosť	N	11	0,7	12,1		0,00		0,0	0,0	0	0
0	015	CO miestnosť	N	9	0,7	10,0		0,00		0,0	0,0	0	0
0	018	Sklad	N	14	0,7	15,1		0,00		0,0	0,0	0	0
0	019	Sklad	N	12	0,7	13,2		0,00		0,0	0,0	0	0
0	020	Chodba	N	16	0,7	17,2		0,00		0,0	0,0	0	0
0	021	Sklad	N	13	0,7	14,0		0,00		0,0	0,0	0	0
0	028	Sklad	N	11	0,7	12,1		0,00		0,0	0,0	0	0
0	029	Sklad	N	9	0,7	10,1		0,00	0,10	4,2	0,0	0	0
0	030	Sklad	N	8	0,7	9,1		0,00		0,0	0,0	0	0
0	031	Chodba	N	10	0,7	11,1		0,00		0,0	0,0	0	0
0	032	Archív	N	8	0,7	9,0		0,01	0,10	5,0	0,0	0	0
0	033	Archív	N	8	0,7	9,0		0,01	0,10	4,7	0,0	0	0
0	034	Sklad zemiakov	N	9	0,7	10,1		0,01	0,10	4,6	0,0	0	0
0	035	Prípravovňa zeleniny	N	10	0,7	11,1		0,03	0,10	2,1	0,0	0	0
0	036	Sklad zeleniny	N	13	0,7	14,0		0,00		0,0	0,0	0	0
0	037	Chodba	N	13	0,7	14,1		0,00		0,0	0,0	0	0
0	038	Sklad potravín	N	9	0,7	10,0		0,05	0,10	1,1	0,0	0	0
0	039	Sklad potravín	N	9	0,7	10,0		0,05	0,10	1,1	0,0	0	0
0	040	Technická miestnosť	N	10	0,7	11,2		0,00		0,0	0,0	0	0
0	041	Chladiareň	N	10	0,7	11,2		0,00		0,0	0,0	0	0
0	042	Sklad nápojov	N	10	0,7	11,1		0,04	0,10	1,7	0,0	0	0
0	043	Výťah	N	14	0,7	15,3		0,00		0,0	0,0	0	0
0	044	Schodisko	N	15	0,7	16,1		0,00		0,0	0,0	0	0
0	045	Sklad obalov	N	15	0,7	16,1		0,00		0,0	0,0	0	0
0	046	Sklad potravín	N	15	0,7	16,1		0,00		0,0	0,0	0	0
0	047	Sklad potravín	N	15	0,7	16,2		0,00		0,0	0,0	0	0
1	103	Vstupná hala	N	16	0,7	17,0		0,00	0,30	35,5	0,0	0	0
1	109	Upratovačka	N	16	0,7	17,0		0,00		0,0	0,0	0	0
1	110	Predsieň WC ženy	N	16	0,7	17,2		0,00		0,0	0,0	0	0
1	112	Predsieň WC muži	N	17	0,7	18,3		0,00		0,0	0,0	0	0
1	116	Chodba	N	19	0,7	20,1		0,00		0,0	0,0	0	0
1	120	Chodba	N	14	0,7	14,8		0,04	0,50	22,1	0,0	0	5
1	121	WC	N	11	0,7	11,9		0,22	1,00	4,0	0,0	0	5
1	122	Predsieň WC	N	14	0,7	15,1		0,00		0,0	0,0	0	0

podl.	č.m.	účel	úsek	t _i °C	M	t _{ap} °C	ΔB	n h ⁻¹	η _p h ⁻¹	V _{i,p} m ³ .h ⁻¹	V m ³ .h ⁻¹	p ₁ %	p ₃ %
1	123	Výťah	N	15	0,7	16,1		0,00		0,0	0,0	0	0
1	124	Strojovňa výťahu	N	16	0,7	17,2		0,00		0,0	0,0	0	0
1	125	Príručný sklad	N	16	0,7	17,1		0,00		0,0	0,0	0	0
1	126	Schodisko	N	16	0,7	17,1		0,00		0,0	0,0	0	0
2	202	Chodba	N	18	0,7	19,1		0,00		0,0	0,0	0	0
2	203	Predsieň WC ženy	N	17	0,7	18,2		0,00		0,0	0,0	0	0
2	207	Upratovačka	N	17	0,7	18,1		0,00		0,0	0,0	0	0
2	208	Predsieň WC muži	N	17	0,7	18,0		0,00		0,0	0,0	0	0
3	302	Chodba	N	17	0,7	18,1		0,00		0,0	0,0	0	0
3	303	Zádverie	N	18	0,7	19,1		0,00		0,0	0,0	0	0
3	304	Predsieň WC ženy	N	16	0,7	17,0		0,00		0,0	0,0	0	0
3	308	Upratovačka	N	17	0,7	18,2		0,00		0,0	0,0	0	0
3	309	Predsieň WC muži	N	17	0,7	18,1		0,00		0,0	0,0	0	0
ÚSEK 1													
0	016	Sklad	1	15	0,7	15,7		0,00		0,0	0,0	2	0
0	017	Sklad	1	15	0,7	15,6		0,00		0,0	0,0	2	0
0	022	Šatňa muži	1	20	0,7	21,4		0,00		0,0	0,0	4	0
0	023	Umyvárka muži	1	20	0,7	21,0		0,00		0,0	0,0	2	0
0	024	WC muži	1	15	0,7	16,1		0,00		0,0	0,0	0	0
0	025	WC ženy	1	15	0,7	16,1		0,00		0,0	0,0	0	0
0	026	Umyvárka ženy	1	20	0,7	21,0		0,00		0,0	0,0	2	0
0	027	Šatňa ženy	1	20	0,7	21,5		0,00		0,0	0,0	4	0
1	102	Zádverie	1	10	0,7	9,5		0,09	1,00	30,2	0,0	0	0
1	104	Schodisko	1	15	0,7	15,5		0,05	0,30	18,6	0,0	1	5
1	105	Miestnosť 1. kont.	1	20	0,7	20,6		0,07	0,50	13,1	0,0	1	5
1	106	Miestnosť 1. kont.	1	20	0,7	20,4		0,06	0,50	15,1	0,0	1	5
1	107	Miestnosť 1. kont.	1	20	0,7	20,7		0,06	0,50	27,6	0,0	1	10
1	108	Miestnosť 1. kont.	1	20	0,7	20,3		0,04	0,50	116,4	0,0	0	0
1	111	WC ženy	1	15	0,7	15,3		0,11	1,00	16,4	0,0	0	5
1	113	WC muži	1	15	0,7	14,9		0,09	1,00	19,8	0,0	0	5
1	114	Pokladňa	1	20	0,7	21,2		0,08	0,50	16,0	0,0	3	0
1	115	Kancelária	1	20	0,7	20,8		0,08	0,50	15,7	0,0	2	0
2	201	Schodisko	1	15	0,7	15,0		0,05	0,30	18,6	0,0	0	5
2	204	WC ženy	1	15	0,7	15,4		0,09	1,00	18,3	0,0	1	5
2	209	WC muži	1	15	0,7	15,1		0,08	1,00	20,0	0,0	0	5
2	212	Kancelária	1	20	0,7	20,8		0,05	0,50	30,7	0,0	2	5
2	213	Kancelária	1	20	0,7	20,7		0,05	0,50	30,7	0,0	2	10
2	214	Kopírovacia miestnosť	1	20	0,7	20,7		0,09	0,50	8,6	0,0	2	5
2	215	Kancelária	1	20	0,7	20,7		0,05	0,50	30,4	0,0	2	0
2	216	Kancelária	1	20	0,7	20,5		0,05	0,50	15,1	0,0	1	0
2	217	Kancelária	1	20	0,7	20,8		0,05	0,50	63,1	0,0	2	0
2	218	Kancelária	1	20	0,7	20,6		0,05	0,50	14,9	0,0	1	0
2	219	Kancelária	1	20	0,7	20,6		0,05	0,50	31,1	0,0	1	0
2	220	Kancelária	1	20	0,7	20,6		0,05	0,50	31,1	0,0	1	0
2	221	Kancelária	1	20	0,7	20,7		0,05	0,50	30,4	0,0	2	-5
2	222	Serverovňa	1	20	0,7	20,7		0,09	0,50	8,4	0,0	2	0
2	223	Kancelária	1	20	0,7	20,7		0,05	0,50	30,6	0,0	2	5
2	224	Kancelária	1	20	0,7	20,5		0,05	0,50	15,0	0,0	1	5
2	225	Kancelária	1	20	0,7	20,5		0,05	0,50	15,2	0,0	1	5
2	226	Kancelária	1	20	0,7	20,8		0,05	0,50	30,7	0,0	2	5
3	301	Schodisko	1	15	0,7	15,3		0,05	0,30	18,6	0,0	1	5

podl.	č.m.	účel	úsek	t _i °C	M	t _{ap} °C	ΔB	n h ⁻¹	η _p h ⁻¹	V _{i,p} m ³ .h ⁻¹	V m ³ .h ⁻¹	p ₁ %	p ₃ %
3	305	WC ženy	1	15	0,7	15,5		0,09	1,00	18,4	0,0	1	5
3	310	WC muži	1	15	0,7	15,2		0,08	1,00	20,0	0,0	0	5
3	313	Chodba	1	20	0,7	20,2		0,00	0,50	19,0	0,0	0	0
3	314	Zasadačka	1	20	0,7	20,9		0,05	0,50	30,7	0,0	2	5
3	315	Prednosta mest. úrad	1	20	0,7	20,9		0,05	0,50	30,7	0,0	2	10
3	316	Sekretariát riad.	1	20	0,7	20,8		0,09	0,50	8,6	0,0	2	5
3	317	Vedúci kanc. primáto	1	20	0,7	20,9		0,05	0,50	30,4	0,0	2	0
3	318	Kuchynka	1	20	0,7	20,6		0,05	0,50	15,1	0,0	1	0
3	319	Sekretariát	1	20	0,7	20,8		0,05	0,50	30,4	0,0	2	0
3	320	Kancelária primátora	1	20	0,7	20,9		0,05	0,50	46,9	0,0	2	0
3	321	Kancelária	1	20	0,7	20,8		0,05	0,50	30,8	0,0	2	0
3	322	Kancelária	1	20	0,7	20,6		0,05	0,50	15,1	0,0	1	0
3	323	Kancelária	1	20	0,7	21,0		0,05	0,50	46,5	0,0	2	-5
3	324	Kancelária	1	20	0,7	20,7		0,06	0,50	13,6	0,0	1	0
3	325	Kancelária	1	20	0,7	20,9		0,05	0,50	30,6	0,0	2	5
3	326	Kancelária	1	20	0,7	20,8		0,05	0,50	31,3	0,0	2	5
3	327	Kancelária	1	20	0,7	20,6		0,05	0,50	15,4	0,0	1	5
3	328	Kancelária	1	20	0,7	20,7		0,05	0,50	14,7	0,0	2	5
ÚSEK 2													
1	117	Kancelária	2	20	0,7	20,6		0,08	0,50	16,0	0,0	1	0
1	118	Kuchyňa	2	20	0,7	20,5		0,03	0,30	58,2	0,0	1	5
1	119	Šatňa	2	20	0,7	20,9		0,10	0,50	9,3	0,0	2	5
1	127	Banketka	2	20	0,7	20,3		0,00	0,50	40,4	0,0	0	5
1	128	Chodba	2	20	0,7	20,1		0,00	0,50	11,5	0,0	0	0
1	129	Bar	2	20	0,7	20,4		0,00	0,50	15,4	0,0	1	0
1	130	Reštaurácia	2	20	0,7	21,2		0,04	0,50	143,7	0,0	3	0

č.m.	úsek	O m ³	S _p m ²	Q _{pm} W	Q _{zm} W	Q _{im} W	Q _z W	Q _{cm} W	Q _v W	Q _{vr} W	Q _{cmv} W
ÚSEK 1											

č.m.	úsek	O m ³	S _p m ²	Q _{pm} W	Q _{zm} W	Q _{im} W	Q _z W	Q _{cm} W	Q _v W	Q _{vr} W	Q _{cmv} W
016	1	71,8	21,3	489	489	0		489			489
017	1	83,3	24,7	511	511	0		511			511
022	1	16,2	4,8	387	387	0		387			387
023	1	6,5	1,9	173	173	0		173			173
024	1	7,6	2,3	13	13	0		13			13
025	1	7,6	2,3	12	12	0		12			12
026	1	6,5	1,9	173	173	0		173			173
027	1	15,9	4,7	392	392	0		392			392
102	1	32,6	10,0	-200	-200	272		73			73
104	1	67,1	20,5	337	337	201		538			538
105	1	28,4	8,7	271	271	166		437			437
106	1	32,7	10,0	167	167	191		358			358
107	1	59,7	18,2	451	451	348		799			799
108	1	251,9	76,8	1 482	1 482	1 471		2 953			2 953
111	1	17,7	5,4	87	87	177		264			264
113	1	21,4	6,5	-28	-28	214		186			186
114	1	34,6	10,5	548	548	202		750			750
115	1	34,0	10,4	344	344	198		543			543
201	1	67,5	20,5	-14	-14	201		187			187
204	1	19,9	6,0	127	127	198		325			325
209	1	21,8	6,6	20	20	216		237			237
212	1	67,0	20,3	575	575	389		963			963
213	1	67,0	20,3	543	543	389		931			931
214	1	18,7	5,7	219	219	109		328			328
215	1	66,2	20,1	493	493	384		878			878
216	1	33,0	10,0	210	210	191		401			401
217	1	137,4	41,6	908	908	797		1 706			1 706
218	1	32,5	9,8	263	263	189		452			452
219	1	67,8	20,5	444	444	393		838			838
220	1	67,8	20,5	439	439	393		833			833
221	1	66,2	20,1	469	469	384		853			853
222	1	18,2	5,5	209	209	106		315			315
223	1	66,7	20,2	518	518	387		905			905
224	1	32,7	9,9	219	219	190		409			409
225	1	33,2	10,1	228	228	193		421			421
226	1	67,0	20,3	557	557	389		946			946
301	1	67,5	20,5	220	220	201		422			422
305	1	20,1	6,1	170	170	200		369			369
310	1	21,8	6,6	52	52	216		268			268
313	1	41,4	12,6	95	95	240		336			336
314	1	67,0	20,3	662	662	389		1 051			1 051
315	1	67,0	20,3	656	656	389		1 044			1 044
316	1	18,7	5,7	237	237	109		346			346
317	1	66,2	20,1	595	595	384		980			980
318	1	33,0	10,0	250	250	191		441			441
319	1	66,2	20,1	517	517	384		901			901
320	1	102,1	31,0	841	841	593		1 434			1 434
321	1	67,2	20,4	566	566	390		956			956
322	1	33,0	10,0	279	279	191		470			470
323	1	101,4	30,7	842	842	588		1 430			1 430
324	1	29,7	9,0	275	275	172		447			447

č.m.	úsek	O m ³	S _p m ²	Q _{pm} W	Q _{zm} W	Q _{im} W	Q _z W	Q _{cm} W	Q _v W	Q _{vr} W	Q _{cmv} W
325	1	66,7	20,2	626	626	387		1 012			1 012
326	1	68,2	20,7	597	597	396		993			993
327	1	33,5	10,1	295	295	194		489			489
328	1	31,9	9,7	332	332	185		517			517
Σ úsek 1		2 748,7	832,6	20 143	20 143	14 739	0	34 882	0	0	34 882
ÚSEK 2											
117	2	34,6	10,5	273	273	202		475			475
118	2	214,8	55,9	833	833	736		1 569			1 569
119	2	20,6	5,4	377	377	118		494			494
127	2	89,4	23,3	297	297	510		807			807
128	2	25,5	6,6	48	48	146		194			194
129	2	34,1	8,9	171	171	195		366			366
130	2	318,1	82,8	2 496	2 496	1 817		4 313			4 313
Σ úsek 2		737,0	193,5	4 494	4 494	3 723	0	8 217	0	0	8 217
Σ budovy		5 167,9	1 549,5	24 637	24 637	18 462	0	43 099	0	0	43 099

Vysvetlivky:

Q_{cm} - tepelné straty spolu s prirážkou p₂

Q_{cm} tepelné straty bez p₂, spolu s Q_v alebo
Q_v - Q_{vr}

Q_{im} - je počítané pre väčšiu z hodnôt n_t, n_p

Q_v - neobsahuje výkon krytý rekuperáciou

Merné straty vzťahnuté k vykurovanému priestoru

0,2 W.K⁻¹.m⁻³ - vypočítaná merná

q_v = 6 strata